ANNO 2 - N. 8 - L. 4.000 - Frs. 6,00

PC 1 - PC 128S - PC 128

olivetti PRODEST USER

LA PRIMA E UNICA RIVISTA INDIPENDENTE PER GLI UTENTI PC 128-PC 128 S-PC 1

Numero 8 - Aprile-Maggio '88

PC 1

Voi e il vostro PC 1

PC 128 S

Scopriamo il Pascal ISO

PC 128

Una prima tappa nei territori della grafica

INTELLIGENZA ARTIFICIALE

Spedizione in abbonamento postale Gruppo IV/70

GRUPPO EDITORIALE JACKSON
DIVISIONE PERIODICI

CORSO COMPLETO IN AUTOISTRUZIONE ALL'USO DEL PERSONAL COMPUTER

Questo corso in autoistruzione, fornisce al lettore tutte le conoscenze necessarie per permettere di utilizzare efficacemente dBase III e dBase III plus, i più noti e diffusi data Base. Il corso è strutturato in due momenti integrati tra loro: testo e software interattivo.

Il testo, con metodologia semplice e graduale, guida il lettore ad una completa comprensione e padronanza dei concetti fondamentali, permettendo l'apprendimento anche a coloro che non hanno ancora acquisito una preparazione specifica sull'argomento.

Il software, simulando le caratteristiche e le situazioni operative del dBase III e dBase III plus, permette di esercitarsi immediatamente sugli argomenti trattati, fornendo in tal modo quella interazione pratica indispensabile all'apprendimento.

Al fine di rendere la trattazione più esaustiva possibile è prevista una SEZIONE ARGOMENTI, in cui vengono trattati temi teorici relativi alla gestione delle BASI DI DATI, non strettamente legati all'uso del dBase III, ma la cui conoscenza è utile per una comprensione dei criteri più generali che stanno alla base della organizzazione degli archivi.

DISPONIBILE NELLE VERSIONI $5\frac{1}{4}$" e $3\frac{1}{2}$"

Con il 1° fascicolo, troverete i dimostrativi dei programmi, che permettono di analizzare in dettaglio tutti i comandi e le possibilità di questi pacchetti.

EDITORIALE

In questo ottavo numero introdurremo degli argomenti che crediamo siano in accordo con molte delle richieste che periodicamente ci giungono in redazione.

Il primo di tali argomenti, l'IA (Intelligenza Artificiale), viene affrontato per tramite di due articoli: il primo di carattere generale, cioè non dedicato ad una macchina specifica, in cui si analizzerà per sommi capi questa branchia della scienza informatica, il secondo, invece, contiene al suo interno un programma dedicato agli utenti del PC 128S. Quest'ultimo può però essere trasformato in un programma utilizzabile su qualsivoglia computer, basterà ovviamente avere la sufficiente esperienza per farlo. Anzi, chiunque ci riesca ce lo faccia sapere, magari inviandoci il suo lavoro.

Il secondo degli argomenti richiesti a grande maggioranza riguarda il PC 128: la grafica. Iniziamo pertanto una serie di articoli in cui cercheremo di mettere in evidenza le potenzialità grafiche di tale macchina; e non sono poche.

Sempre per i possessori del PC 128, un curioso programma che vi farà conoscere gli ascendenti astrali vostri e dei vostri amici, persino con la simbologia orientale.

Anche i possessori del PC 1 avranno modo di divertirsi. Nella sezione Listing li attende un gioco che pare inventato da Agatha Christie: pensate un po', un giallo con ben 32001 possibili varianti. Vi paiono poche?

Sempre per il PC 1, e per i lettori più "seri", altri articoli che vi permetteranno di conoscere a fondo questa bellissima macchina. A proposito, per i prossimi numeri abbiamo in serbo delle sorprese... ma di ciò avremo modo di parlare a tempo debito.

L'Editore

DIREZIONE, REDAZIONE, AMMINISTRAZIONE
Via Rosellini, 12 - 20124 Milano
Tel. (02) 68.80.951/2/3/4/5
Telex 333436 GEJIT I

SEDE LEGALE
Via G. Pozzone, 5 - 20121 Milano

DIREZIONE EDITORIALE
Daniele Comboni

DIREZIONE AMMINISTRATIVA
Giuliano di Chiano

DIREZIONE DIVISIONE LIBRI E GRANDI OPERE
Roberto Pancaldi

PIANIFICAZIONE STRATEGICA
Sergio Mello-Grand

DIRETTORE RESPONSABILE
Giampietro Zanga

REDAZIONE
Graphic & Comp. Gorizia

COORDINAMENTO REDAZIONALE
Simone Concina

ART DIRECTOR
Gianni Marega

COLLABORATORI
Stefano Napolitano
Germano Lusnig
Mr. Lambda
Claudio Bernobic

GRAFICA, IMPAGINAZIONE, COPERTINA
Graphic & Comp.

DIVISIONE PUBBLICITA'
Via Pola, 9 - 20124 Milano - Tel. 69.481
Telex 316213 Reinai - 333436 GEJ - ITI

UFFICIO ABBONAMENTI
Tel. (02) 6127212

FOTOCOMPOSIZIONE
FOTOFORMA
Via del Molino a Vento, 72
34137 Trieste

STAMPA
Grafica '78 - Pioltello (MI)

DISTRIBUZIONE
Sodip - Via Zuretti, 25 - 20125 Milano
Autorizzazione del Tribunale di Milano n. 20 del 16 Gennaio 1987
Spedizione in abbonamento postale
Gruppo IV/70 Pubblicità inferiore al 70%
Prezzo della rivista L. 4.000
Numero arretrato L. 8.000
Abbonamento annuo L. 20.000
per l'Estero L. 40.000 (6 Numeri)
I versamenti vanno indirizzati a:
Gruppo Editoriale Jackson
Via Rosellini, 12 - 20124 Milano
mediante emissione di assegno bancario, vaglia o utilizzando
il C/C postale numero 11666203
Per i cambi di indirizzo, indicare, oltre al nuovo, anche l'indirizzo precedente, ed allegare L. 500, anche in francobolli.

Il Gruppo Editoriale Jackson è iscritto nel Registro nazionale della Stampa al n. 117 vol. 2 - foglio 129 in data 17/8/1982

Numero 8 - Aprile-Maggio '88

SOMMARIO

N.B.: Nella rivista vengono citati più volte i due BASIC del PC128 (BASIC 1.0 e BASIC 128). Si informano i lettori che:
il BASIC 1.0 è (c) Microsoft e
il BASIC 128 è Simiv 128 (c) Microsoft
MS-DOS (c) Microsoft

La rubrica fornisce risposte ai quesiti presentati dagli utenti dei nuovi PC 1, PC 128 e PC 128S.
In queste pagine, i lettori possono inoltre fornire osservazioni, suggerimenti, consigli, soluzioni e attivare scambi di opinioni.

Spettabile redazione, vorrei congratularmi con voi per la magnifica rivista che ha, secondo me, la caratteristica di non stancare mai il lettore.

Devo dire che non ho mai perso un vostro numero e finora li ho letti tutti almeno dieci volte. Avrei diverse domande da porre e spero che mi rispondiate.

Usciranno in edicola dei giochi per il PC 128S?

Consiglierei di aggiungere ad User un supplemento contenente i programmi in cassetta ed in disco per il PC 128 e il PC 128S.

Vorrei che nelle recensioni del PC 128S parlaste di: THE BIG K.O. e di PHANTOM.

Ed infine vorrei che trattaste del MODEM, periferica questa che suscita il mio più vivo interesse.

Rinnovo le mie congratulazioni e saluti di tutto cuore.

Fabio Galluzzi
Casalecchio di Reno (Bologna)

Per quanto riguarda la sua prima richiesta posso risponderle che abbiamo già valutato l'opportunità di una tale operazione ma, purtroppo, da tale valutazione è emerso che il rapporto tra costo dischi da 3 pollici e mezzo e prezzo appetibile per il pubblico pende a sfavore di quest'ultimo e pertanto ci troviamo costretti a rimandare l'operazione in attesa di un ridimensionamento dei costi.

Anche per la sua seconda richiesta mi trovo costretto a darle una risposta negativa in quanto, almeno per l'immediato futuro, non c'è nulla in programma; questo non vuole però dire che prossimamente tale argomento non possa essere inserito nel nostro programma.

Ed ora, finalmente, una buona notizia: solo ancora un po' di pazienza in quanto le recensioni che ha chiesto sono nella lista di quelle da recensire e probabilmente già dal prossimo numero saremo in grado di accontentarla. Anche per l'articolo da lei richiesto si tratta di avere ancora un po' di pazienza, infatti apparirà in questo numero o, al massimo, nel prossimo.

Nel salutarla la ringraziamo per i complimenti alla rivista sperando di riuscire a mantenere nel tempo la caratteristica, da lei apprezzata, di non stancare il lettore.

Egregi signori, posseggo un PC 128S completo di stampante DM 100 e vi scrivo questa lettera per denunciare la carenza del servizio Olivetti.

Abito in provincia di Caserta ed i rivenditori autorizzati sono del tutto sprovvisti di materiale software ed hardware. Infatti devo comperare i nastri della stampante a Torino, precisando che i suddetti non sapevano nemmeno quale tipo di stampante fosse la mia. Il bello venne quando volli acquistare il programma Font Editor, dopo averlo ordinato presso il rivenditore ed aver atteso due settimane perché arrivasse, mi sento dire che il programma è esaurito e non si sa quando arriveranno i nuovi, in poche parole dovevo togliermi dalla testa quel programma.

Posseggo altri programmi, anche loro acquistati dopo opportuna ordinazione, in quanto i rivenditori ne sono puntualmente sprovvisti. Ora, come mai l'Olivetti è così carente nella rete di assistenza e nella fornitura dei programmi?

Essendo interessato al disegno tecnico, vorrei sapere se esistono programmi per il mio computer e, se è vero che il PC 128S è uscito dalla produzione.

Grato dell'attenzione, porgo distinti saluti.

Vincenzo De Matteis
Curti (Caserta)

In merito alla prima parte della sua lettera relativa al servizio o, più correttamente, al "disservizio" della rete di distribuzione ha pienamente ragione e l'unico modo con cui noi possiamo aiutarla è quello di segnalare tale situazione pubblicando la sua lettera ed auspicando che venga letta da chi di dovere per mettere fine, o perlomeno per limitare, questa situazione di disagio che mette in difficoltà molti utenti.

Alla seconda richiesta purtroppo dobbiamo rispondere in modo negativo. Noi non siamo a conoscenza di programmi di questo tipo, possiamo però assicurarle che, qualora ne venissimo a conoscenza ne daremo tempestiva informazione attraverso la nostra rivista.

Informandola che non ci risulta che il PC 128S sia uscito dalla produzione le porgiamo i nostri saluti.

Spettabile redazione, sono un affezionato lettore delle riviste del gruppo Jackson e, dopo l'acquisto del PC 128S, non potevo certamente mancare all'appuntamento con la vostra nuova pubblicazione. Debbo quindi complimentarmi per l'ottimo

lavoro che fino ad ora avete svolto con la speranza che la vostra rivista passi da bimensile a mensile.

Arrivando al dunque, cimentandomi con l'ottimo Basic di questa macchina, ho constatato l'assoluta mancanza di comandi o routine per ottenere un Hardcopy del video. Più volte io stesso ho tentato di sopperire a questa mancanza cercando di costruirmi programmi adatti, ma ho sempre ottenuto risultati insoddisfacenti. Vorrei quindi chiedervi la pubblicazione di una routine per ottenere la stampa grafica del video, o almeno indicazioni di massima per riuscire a scriverla da solo. Vi chiedo questo perché ho fatto diversi programmi di disegno tecnico ma non riesco ad ottenerne la stampa. Vi faccio presente che posseggo la stampante grafica Olivetti DM 100 e non la stampante Olivetti Prodest DM90S.

Vorrei anche sapere se esistono programmi di trasmissione dati per la porta seriale RS 232, essendo interessato al suo acquisto. Con questo è tutto, vi ringrazio, e con la speranza che rispondiate almeno al primo dei miei quesiti, porgo i migliori auguri al simpaticissimo staff di Olivetti Prodest.

Paolo Bergamaschi
Parma

Finora non ci sono pervenute altre richieste in merito alla pubblicazione di utility per l'hardcopy di schermate video. Riteniamo comunque il problema di non difficile risoluzione ed invitiamo perciò l'utenza volonterosa che abbia già risolto il problema in questione a fornirci la breve routine, il nostro indirizzo è: Olivetti Prodest User, via Udine 43, 34170 Gorizia. In ogni caso è in previsione per uno dei prossimi numeri la pubblicazione sia della routine per l'hardcopy del video che un programma per la trasmissione dei dati per mezzo della porta seriale RS 232.

Per quanto riguarda il passaggio della rivista da bimensile a mensile devo risponderle che, onestamente, non ci abbiamo ancora pensato, con ciò la salutiamo ringraziandola dei complimenti.

Spettabile redazione Jackson, da molto seguo le vostre riviste ed iniziative, in particolare 'Olivetti Prodest User'. Sono soddisfatto del modo in cui esponete gli articoli ed in genere di tutto cio' che riguarda questa rivista.

Purtroppo ho riscontrato alcuni errori nei listati dei programmi per il PC 128S. Altri programmi sono per me troppo lunghi; tanto che per copiarli alcune volte mi metto daccordo con alcuni altri utenti in modo da copiarne una parte ciascuno e poi passarcela.

La mia proposta è quella di creare un dischetto con i programmi pubblicati fino ad ora, e dare la possibilità a chi volesse, di ordinarlo postalmente.

Un'altra proposta molto importante, per me ed i miei amici, è quella di creare del Sofware tipo Jackson Soft Compilation per il PC 128S; software già presente sul mercato per i modelli PC 128 e PC1.

Vi chiedo inoltre di citare l'eventuale compatibilità, se possibile, tra il PC 128S e l'MS-DOS o il GW BASIC del PC1.

Vi ringrazio fin d'ora della cortese attenzione.

Fabrizio Bella
Torino

Per quanto riguarda gli errori presenti nei listati abbiamo già fornito l'errata corrige nei numeri precedenti. Spero lei vi abbia già trovato le risposte necessarie. Per quanto riguarda i programmi già pronti in dischetto abbiamo riscontrato delle difficoltà oggettive riguardanti problemi legati al costo dei singoli dischetti e alle difficoltà organizzative per predisporre un servizio postale che risponda adeguatamente alle necessità di distribuzione (preferiamo evitare l'insorgere di eventuali disguidi che, di fatto, svaluterebbe il lavoro che stiamo facendo).

Alla Jackson si sta già studiando di risolvere il problema cercando di mettere in programma delle compilation come si è già fatto per i programmi proposti per le altre due macchine.

Sperando di continuare ad averla tra i nostri lettori la salutiamo.

DOMANDE FLASH

Invitiamo ogni utente Olivetti Prodest che avesse qualsiasi tipo di domanda a mettersi in contatto con l'Hot-line Olivetti Prodest reperibile al seguente numero telefonico 02/45273483

Championship baseball

Nel gioco del Championship Baseball può accadere di incontrare alcune difficoltà all'atto del caricamento del programma; l'utilizzo del joystick o della tastiera (giocando in due persone) risultano anch'essi non facilmente praticabili.

Per caricare il programma e riuscire ad utilizzare la tastiera od il joystick in maniera adeguata e perciò soddisfacente si dovrà procedere nel seguente modo:

1. Accendere il PC1;
2. Inserite il disco MS-DOS, quindi dopo aver caricato il sistema operativo in memoria, dovrete far riferimento ai punti 1 e 2 se volete utilizzare la tastiera, oppure ai punti 3 e 4 se intendete utilizzare il joystick.

A) GIOCARE UTILIZZANDO LA TASTIERA. (contro il computer)

Inserite il disco contenente CHAMPIONSHIP BASEBALL, poi digitate BASEBALL, ricordatevi che il disco deve essere in lettura, a questo punto il programma verrà caricato in memoria. Ora non dovrete far altro che utilizzare i tasti freccia ed il tasto Enter per selezionare le diverse opzioni che vi verranno proposte o per muovere il vostro giocatore, quanto detto vale sia per i momenti in cui il giocatore si trova in posizione di attacco che per quelli in cui si trova in posizione di difesa.

B) GIOCARE UTILIZZANDO LA TASTIERA. (uno contro l'altro)

Inserite il disco contenente CHAMPIONSHIP BASEBALL, poi digitate BASEBALL, ricordatevi che il disco deve essere in lettura, a questo punto il programma verrà caricato in memoria. Ora non dovrete far altro che utilizzare i tasti freccia ed il tasto Enter per selezionare le diverse opzioni che vi verranno proposte. Uno dei due giocatori potràutilizzare i tasti freccia ed il tasto Enter, mentre l'altro giocatore utilizzerà i seguenti tasti:

IN ATTACCO
Space = colpisce la palla con la mazza da baseball.
D = il giocatore avanza verso una nuova base del diamante.
A = il giocatore ripiega verso la base precedente del diamante.

IN DIFESA
Space = per lanciare la palla.
D = determina il movimento di un giocatore verso destra.
A = determina il movimento di un giocatore verso sinistra.
W = determina il movimento di un giocatore verso l'alto.
X = determina il movimento di un giocatore verso il basso.

C) GIOCARE UTILIZZANDO IL JOYSTICK. (contro il computer)

Per utilizzare il joystick in modo adeguato si dovrà eseguire la seguente procedura:

Dopo aver caricato l'MS-DOS si digiti il comando JOY, successivamente si operi nel seguento modo:
Freccia in sù = freccia in sù;
Freccia in giù = freccia in giù;
Freccia a dx = freccia a dx;
Freccia a sn = freccia a sn;
Fuoco = enter.

Ora si confermino le scelte, si selezioni la velocità del joystick ed infine si confermi nuovamente se tutte le scelte sono state fatte nel modo corretto. Si inserisca il disco contenente il programma e si digiti BASEBALL (il disco deve essere in lettura). Quando il programma vi chiederà se intendete utilizzare il joystick dovrete rispondere negativamente; NO. A questo punto sarà possibile utilizzare il joystick.

ATTENZIONE !!! se si spegne il PC1 si dovrà procedere ad una nuova installazione, in pratica dovrete ricominciare daccapo tutta l'operazione. Utilizzate il joystick ed il tasto FIRE per selezionare le diverse opzioni.

D) GIOCARE UTILIZZANDO IL JOYSTICK. (uno contro l'altro)

Per procedere al caricamento del programma si proceda in modo analogo al punto C. Il secondo giocatore potrà utilizzare i tasti nell'identica modalità illustrata al punto B.

Per terminare l'allenamento di 'battuta' e poter conseguentemente ritornare al menù 'PLAY OPTIONS' o per abbandonare una partita durante il gioco, si prema il tasto Enter mantenendolo premuto per alcuni secondi.

Championship basketball

Per poter utilizzare in modo adeguato il joystick con il programma di Basketball si esegua la seguente procedura:

1. Caricare l'MS-DOS, e' consigliabile durante il caricamento selezionare il modo normale 'no turbo'.
2. Una volta che si è caricato l'MS-DOS si digiti il comando JOY, quindi si operi nel seguente modo:
Freccia in alto = W
Freccia in basso = X
Freccia a destra = D
Freccia a sinistra = A
Fuoco = barra spaziatrice
Ora si confermino le scelte, si selezioni la velocità del joystick ed infine si confermi nuovamente se tutte le scelte sono state fatte nel modo corretto.
3. Si inserisca il disco contenente il programma e si digiti GBA.
4. Quando il programma vi chiederà se intendete utilizzare il joystick dovrete rispondere in modo negativo.
5. Si prosegua nella determinazione delle scelte che il programma vi offrirà e alla richiesta GAME CONTROL si risponda con LEFT KEYS. A questo punto sarà possibile utilizzare il joystick.

ATTENZIONE !!! se si spegne il PC1 o vengono premuti contemporaneamente i tasti CTRL ALT DEL si dovrà procedere ad una nuova installazione partendo dal punto uno.

Se si gioca in due, il giocatore che opera con il joystick dovrà selezionare LEFT KEYS, e si renderà necessario seguire la procedura partendo nuovamente dal punto uno prima di poter caricare il gioco.

Karateka

Se giocando a Karateka vi risulta impossibile l'utilizzazione del joystick, non demordete ma seguite attentamente la procedura illustrata qui di seguito:

1. Inserire il joystick a computer spento.
2. Caricare il disco MS-DOS.
3. Dopo aver caricato l'MS-DOS si digiti il comando JOY, e si proceda nel seguente modo:
Freccia in alto = Q pugno alto
Freccia in alto = A pugno medio
Freccia in alto = Z pugno basso
Freccia in basso = W calcio alto
Freccia in basso = S calcio medio
Freccia in basso = X calcio basso
Freccia a destra = freccia dx
Freccia a sinistra = freccia sn
Fuoco = barra spaziatrice
Ora si confermino le scelte, si selezioni la velocità del joystick ed infine si confermi nuovamente se tutte le scelte sono state fatte nel modo corretto.
4. Si inserisca il disco contenente il programma e si digiti KARATEKA. Ora si potrà utilizzare il joystick.
ATTENZIONE !!! se si spegne il PC1 o vengono premuti contemporaneamente i tasti CTRL ALT DEL si dovrà procedere ad una nuova installazione partendo dal punto uno.
C'è un'unica limitazione nell'utilizzo del joystick e consiste nel fatto che è possibile utilizzare solo due delle sei modalità possibili tra calci e pugni.

Joystick e pingo

Giocando a Pingo risulta impossibile utilizzare il joystick. È comunque possibile, seguendo la procedura spiegata qui di seguito correggere una parte del programma, consentendo all'utente l'utilizzo del joystick.
1. Caricare il disco MS-DOS.
2. Una volta che si è caricato l'MS-DOS si digiti DEBUG e si prema il tasto Enter.
3. Dopo aver caricato il programma si tolga il disco MS-DOS e si inserisca il disco contenente il programma Pingo, è importante il fatto che il disco non sia protetto in scrittura; la finestrella dovrà essere chiusa.

Si digitino ora i seguenti dati:

```
l 0100 0 6D 1   (enter)
e 012E          (enter)(a video)
                XXXX:012E 27.
                digitare 4D (enter)
e 0138          (enter)(a video)
                XXXX:0138 25.
                digitare 4B (enter)
e 0142          (enter)(a video)
                XXXX:0142 18.
                digitare 48 (enter)
e 014C          (enter)(a video)
                XXXX:014C 26.
                digitare 50 (enter)
w 0100 0 6D 1   (enter)
q               (enter)
```

È da sottolineare il fatto che le cifre (XXXX) variano a seconda della zona del programma sulla quale si sta effettuando il debug.

AVVERTENZE IN CASO DI RIPARAZIONE DI COMPUTER OLIVETTI PRODEST

Nel caso il vostro computer presentasse qualche anomalia di funzionamento, consigliamo quanto segue:

Prodotto in garanzia

— rivolgersi ad un rivenditore autorizzato olivetti Prodest o al più vicino Centro di riparazione Olivetti, ricordando di presentare:
1) copia della ricevuta fiscale o fattura d'aqcuisto
2) tagliando di riparazione (N. 1o 2).

NOTA:Sarà richiesta una quota di L. 10.000 quale diritto fisso di garanzia.
O in alternativa:

— spedire l'apparecchio guasto al più vicino Centro di riparazione Olivetti, allegando:
1) copia della ricevuta fiscale o fattura d'acquisto
2) tagliando di riparazione (N.1 o 2)
NOTA: In questo caso non saranno richieste le 10.000 lire di diritto fisso di garanzia.

ELENCO CENTRI DI RIPARAZIONE

C.R.O.	INDIRIZZO	N. TELEFONO
GENOVA	V.Isonzo n.105/R	010-385361
PARMA	V.Naviglio Alto n. 16	0521-70337
PISA	V.Mario Lalli n. 6	050-879139
TORINO	C.so G.Cesare n. 320	011-2618301/3
BUSTO ARS.	V. Gavinana n. 6	0331-637253
NOVARA	V. Negri n. 4	0321-34861
MILANO	Via Valtorta n. 48	02-2825807
BRESCIA	V. Noce n. 2	030-346074
BERGAMO	V. Filippo Corridoni n. 93	035-343351
VERONA	V. Morgagni n. 4/A	045-500520
BOLZANO	V. Siemens n. 14/B	0471-931291
TRIESTE	V. St. V. dell'Istria n. 122	040-823282
PADOVA	V. C. Goldoni n. 18	049-36799
UDINE	V. G. Percoto n. 7	0432-21257
VENEZIA	V. Torino n. 63/C Mestre	041-5310877

C.R.O.	INDIRIZZO	N. TELEFONO
FIRENZE	V. F. Corteccia n. 12	055-4378431/2/3
ANCONA	V. A. De Gasperi n. 35	071-82808
FORLI'	V. Leopardi ang. V.le Roma	0543-68100
BOLOGNA	V. Zanardi n. 378	051-6341130
ROMA	V. Parioli n. 162	06-804551/2
SIENA	V. Domenico Beccafumi n. 12	0577-40387
PERUGIA	V. Fonti Coperte n. 38/E	075-33063
CAGLIARI	V. Peretti loc. Su Planu Pirri	070-543391
NAPOLI	V.C. al Bravo n.143 Casavatore	081-7381022
BARI	V. Trav. N. De Gemmis n. 13	080-369410
PESCARA	V. Latina n. 35	085-32879
TARANTO	C.so d'Italia n. 193	099-333094
CATANIA	V. Caronda n. 454	095-439380
PALERMO	P.zza Di Camporeale n. 27	091-569488
REGGIO C.	V. Mattia Preti n. 8	0965-21100

PARLIAMO DI INFORMATICA

Dalle origini del computer alle tecniche di programmazione

In genere, quando si parla di informatica nel linguaggio corrente, questa parola tende ad assumere la connotazione simbolica di ciò che è diventato il mezzo principale di espressione di tale scienza: il cervello elettronico, computer o elaboratore elettronico che dir si voglia. Quindi, parlare di informatica per noi significa parlare del computer e di tutte le problematiche, tecniche e teoriche, gravitanti attorno a questa "macchina" diventata ormai, fra le altre cose, l'elettrodomestico "intelligente" per eccellenza.

Ogni possessore di home-computer o personal-computer, chiunque in ogni caso abbia un rapporto non necessariamente di natura professionale con questo sofisticato mezzo tecnico, ha già, o lo crede, fatto propri i significati di termini quali istruzione, dato, programma, bit, byte, sistema operativo ecc. Sarebbe in ogni caso interessante proporci di analizzare più a fondo e con cognizione di causa, ciascuno di questi concetti, inquadrandoli in un'ottica prevalentemente teorica e dando loro la giusta collocazione nell'ambito della struttura di una materia così vasta. Per poter parlare correttamente di informatica dobbiamo quindi, per prima cosa, alfabetizzarci.

L'articolo scritto di seguito, non si propone assolutamente di creare dei tecnici specializzati o di fornire un corso accelerato per "esperti" in informatica, ma semplicemente di compiere un'ordinata escursione all'interno della materia. Il nostro viaggio cercherà di chiarire le basi sulle quali si fondano gran parte dei concetti il cui uso sempre più frequentemente riscontriamo, anche in ambiti di carattere amatoriale.

Qualche cenno storico

Sono trascorsi ormai più di quarant'anni, da quando il primo elaboratore elettronico, denominato ENIAC, fu realizzato dopo una serie di studi patrocinati dall'esercito degli Stati Uniti.

Nel periodo intercorso da quel momento ad oggi, nonostante si tratti di una quantità di tempo che in un'ottica storica può considerarsi abbastanza breve, si possono individuare già almeno quattro generazioni di computers, contraddistinte da realizzazioni tecnologiche sempre più raffinate.

La prima generazione, coinvolge il periodo che va dal 1946 (anno di nascita dell'ENIAC), alla fine degli anni '50; gli elementi tecnologici impiegati sono le valvole termoioniche e le memorie magnetiche. Le macchine occupano molto spazio a causa delle loro enormi dimensioni e dissipano notevoli quantita' di energia sotto forma di calore. La programmazione è lunga e complicata perché viene effettuata mediante l'uso del linguaggio macchina. L'immissione dei dati avviene con l'ausilio di schede o di nastri perforati. La seconda generazione si sviluppa tra la fine degli anni '50, caratterizzati dall'avvento dei dispositivi a semiconduttore, e il 1965. Per la realizzazione della memoria si utilizzano nuclei magnetici, l'uso di schede e' soppiantato dall'utilizzo di nastri e dischi magnetici che aumentano di decine di volte la velocità di immissione dei dati. Le dimensioni e le dissipazioni di energia risultano note-

volmente ridotte. Si registra un notevole balzo in avanti anche nel campo della programmazione: compaiono i primi linguaggi simbolici ad alto livello (fra i quali il COBOL e il FORTRAN) e vengono inoltre introdotti i sistemi operativi (supporti costituiti da programmi in grado di gestire automaticamente le risorse dell'elaboratore).

La terza generazione nasce attorno al 1964 ed ècontraddistinta dalla tecnologia dei circuiti integrati, dalla creazione di memorie a dischi magnetici di sempre maggiore capacità e dai collegamenti con unità terminali fra più elaboratori. Compaiono sulla scena sistemi operativi di sempre crescente sofisticazione, che permettono una sempre maggiore efficenza nell'utilizzo delle risorse dell'elaboratore; nascono nuovi linguaggi di programmazione come il PL/1 e il BASIC.

Nonostante sia caratterizzata da un alto livello di sofisticazione, la terza generazione sta per essere superata dalla quarta generazione con la quale, attraverso l'introduzione dell'integrazione su larga scala (LSI) e la realizzazione dei microprocessori, è possibile disporre di elaboratori con sempre più elevate capacità a prezzi di costo contenuti (per non parlare delle ancor più recenti innovazioni determinate dall'avvento della nuova VLSI).

La scienza dell'informazione

L'informatica, altrimenti (e più propriamente) detta scienza dell'informazione, è l'insieme delle discipline che studiano lo sviluppo dei sistemi per l'elaborazione automatica dell'informazione ed i metodi per una loro efficace utilizzazione. Un sistema per l'elaborazione delle informazioni consta sia di mezzi fisici (hardware) che di programmi (software).

Possiamo classificare gli elaboratori elettronici in due categorie: elaboratori analogici ed elaboratori digitali. Nei primi l'informazione è trattata in forma continua; vengono considerate quindi informazioni con le caratteristiche, ad esempio, di grandezze fisiche come tensioni e correnti le quali assumono con continuità valori compresi in un dato intervallo. Negli elaboratori digitali invece, l'informazione è rappresentata mediante cifre (digit) o più in generale mediante caratteri specificati da apposite convenzioni (codici). Il nostro discorso prenderà sempre in considerazione quest'ultima categoria della quale voi stessi possiedete un ottimo rappresentante.

È giunto il momento che qualche scolaretto si alzi per fare qualche domanda; ad esempio, che cosa si intende esattamente col termine "informazione"? Le informazioni possono essere considerate i prodotti di una qualsiasi attività umana, da quella personale a quella pubblica, da quella politica a quella scientifica. Sono esempi di informazione il nome di una persona, il suo indirizzo, il fatto che possegga o meno un computer Olivetti, come lo sono d'altronde la lunghezza di una strada, il titolo di un libro, i tracciati di un'elettrocardiogramma. La rappresentazione di tali informazioni può avvenire in diverse maniere e si può classificare nei seguenti tipi: numerico, alfanumerico, alfabetico, grafico.

Ed ora pensateci un attimo; questo è ciò che intendiamo per informazione ed è tutto molto interessante, ma sappiamo entrambi che il lato della faccenda che ci interessa di più è un'altro, che riguarda più da vicino il nostro "amico" elettronico, quindi perché non chiedersi come sono strutturate le informazioni all'interno dell'elaboratore? Le informazioni assumono all'interno dell'elaboratore la forma binaria, sono cioè costituite da sequenze di cifre che possono assumere soltanto due valori: 0 e 1. La cifra binaria presa singolarmente (cioè uno 0 o un 1) costituisce l'informazione informatica elementare: il BIT (da binary digit); una qualsiasi successione di 8 bit consecutivi rappresenta un BYTE.

Alle origini della programmazione

È consuetudine, per qualsiasi orgoglioso possessore di computer

quali siete voi, avvalersi di una buona quantità di software, ovvero programmi i quali esplicano fuzioni tra le più svariate; dal gioco, alla contabilità personale, alle rappresentazioni grafiche, al controllo e gestione delle risorse del computer stesso.

La programmazione, ossia la tecnica per la creazione di programmi eseguibili dal calcolatore affonda le sue radici nell'antica teoria degli algoritmi babilonesi.

L'uso del termine "algoritmo" ha subito nella storia una certa evoluzione che lo ha portato ad assumere un significato più ampio di un semplice metodo per la risoluzione di problemi aritmetici, quale era originariamente. Attualmente, per algoritmo si intende in generale, un testo contenente un certo numero di prescrizioni che specifica l'insieme delle azioni da compiere per risolvere un dato problema.

Pur inconsciamente, tutti noi facciamo uso quotidiano degli algoritmi; quando guidiamo, quando seguiamo le istruzioni per far funzionare un qualsiasi apparecchio elettrodomestico, quando eseguiamo le indicazioni di una ricetta culinaria, quando giochiamo a carte; in definitiva ogni volta che impariamo o mettiamo in pratica qualsiasi insieme di regole per svolgere una determinata azione.

La ricetta (che sarà sicuramente gradita dai nostri lettori più golosi o appassionati di cucina) qui sotto rappresentata può essere considerata un esempio di algoritmo.

P0) Ricetta per lo strudel di mele;
P1) Prendi 250 grammi di farina;
P2) Prendi un uovo di gallina;
P3) Prendi un pizzico di sale;
P4) Prendi un cucchiaio d'olio;
P5) Prendi 2 dl. di acqua calda;
P6) Impasta il tutto e lascia riposare per 20 minuti;
P7) Stendi su una tovaglia la pasta molto sottile;
P8) Spalma sopra un po' di burro fuso;
P9) Distribuisci uniformemente le mele affettate;
P10) Cospargile con uva sultanina, zucchero, pane gratuggiato, mandorle sfilettate;
P11) Arrotola lo strudel e ponilo in una teglia;
P12) Cuocilo a mezzo fuoco per mezz'ora;
P13) Servire e gustare, anche caldo;
P14) Fine ricetta.

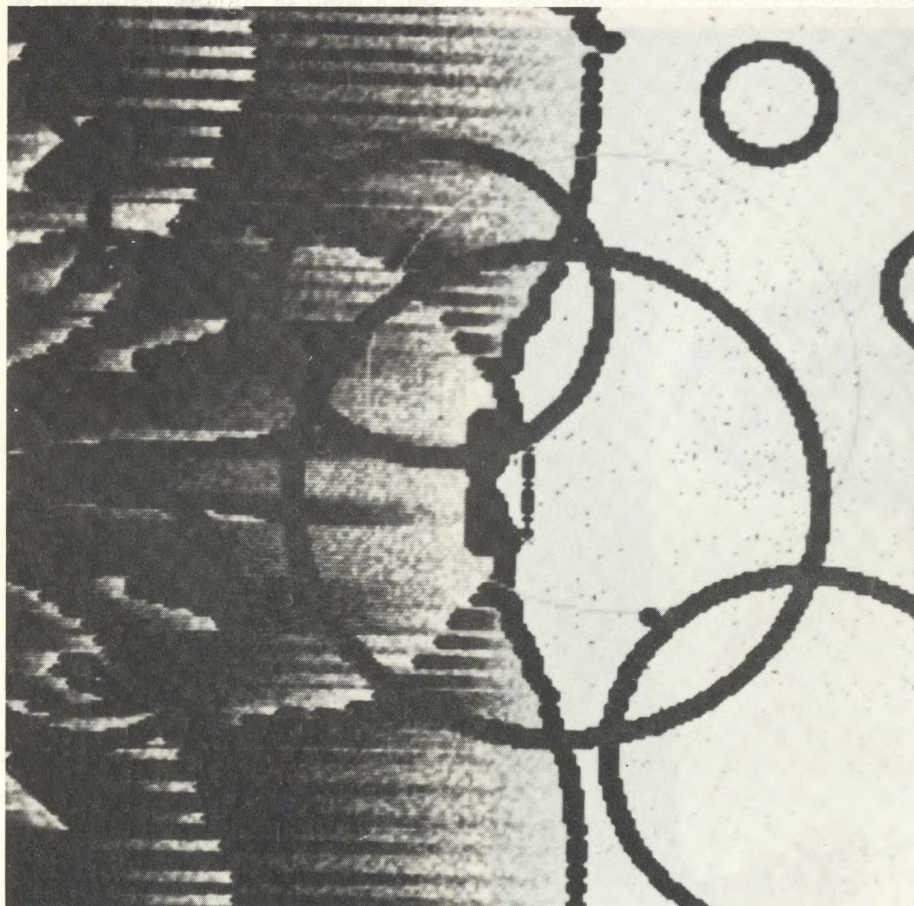
Analogamente, può essere considerato un'algoritmo l'insieme delle regole per compiere un semplice gioco con le carte.

P0) Gioco della carta più alta;
P1) Prendi una carta dal mazzo di carte;
P2) Fanne scegliere una anche a un tuo compagno;
P3) Se la carta scelta da te ha un valore maggiore di quella del tuo amico, vai all'istruzione P6;
P4) Se la carta scelta dal tuo amico ha un valore maggiore della tua, vai all'istruzione P8;
P5) Se le due carte hanno valore uguale, rimettile nel mazzo e vai all'istruzione P1;
P6) Hai vinto tu;
P7) Vai all'istruzione P9;
P8) Ha vinto il tuo compagno;
P9) Fine del gioco.

L'algoritmo sopra descritto può rivestire per noi notevole interesse, perché dal suo studio potremo ricavare alcune importanti regole che stanno alla base della programmazione.

Per poter costruire un programma atto a svolgere un certo lavoro o a risolvere un dato problema, sono necessari a priori un'ottima conoscenza e studio dell'argomento trattato (in questo caso il gioco della carta più alta); vanno previsti tutti casi iniziali e tutte le possibili evoluzioni in conseguenza ad ogni azione; se ad esempio ci fossimo dimenticati di prevedere il caso in cui si verificasse un caso di pareggio (ossia di carte uguali) ed avessimo così omesso l'istruzione P5, l'algoritmo sarebbe stato inefficiente, perché nel caso di due carte di ugual valore, le istruzioni eseguite al posto della P5 sarebbero state la P6, la P7 e la P9 segnalando, illogicamente, come risultato, la vostra vittoria.

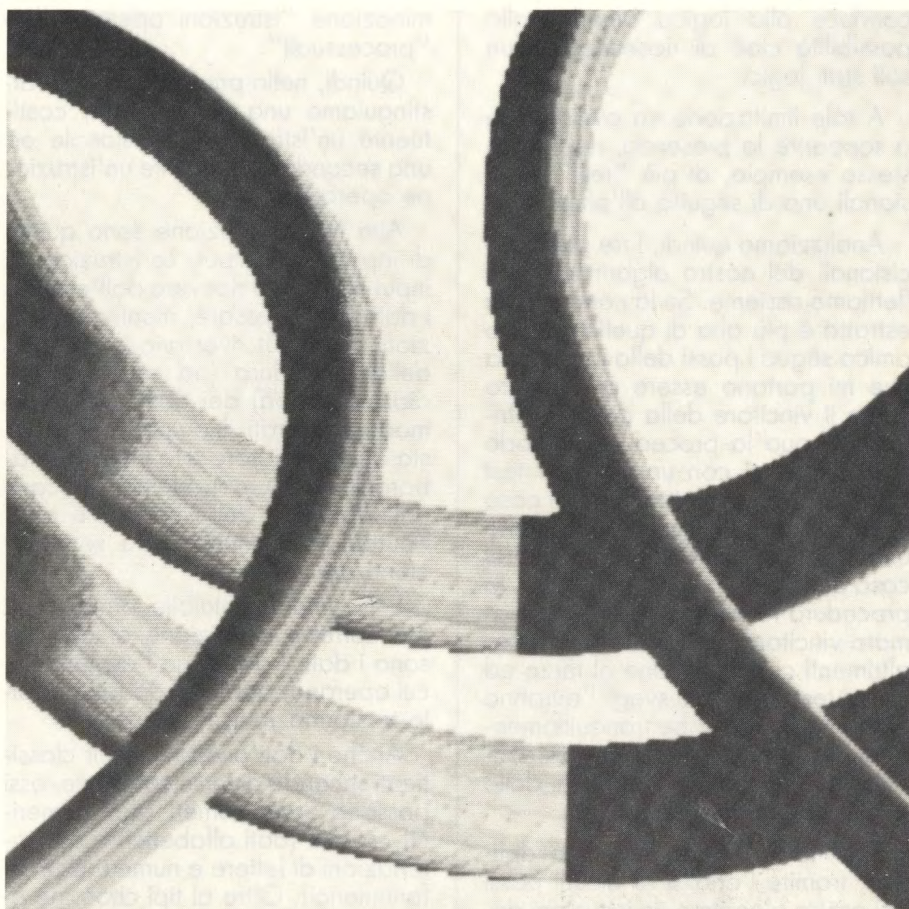
Visto che disponete di un'ottimo calcolatore, potete divertirvi a tra-

sformare questo algoritmo in un semplice programma BASIC per giocare alla carta più alta contro il computer.

La parte iniziale del programma ve la forniamo noi, ed è quella che serve a simulare l'estrazione casuale di due carte (la prima è la vostra, la seconda quella del vostro avversario elettronico), il cui valore varia da 1 a 10.

```
10 RANDOMIZE TIMER
20 INPUT "SCEGLI UNA CARTA
   (PREMENDO RETURN) ",A$
30 A=INT(RND*10)+1
40 PRINT "LA TUA CARTA
   HA VALORE ";A
50 B=INT(RND*10)+1
60 PRINT "LA MIA CARTA
   HA VALORE ";B . .
```

La seconda parte del programma, cioè quella che fornisce il responso circa il vincitore e che eventualmente dà anche una segnalazione in caso di pareggio, spetta a voi ed è facilmente ricavabile dall'algoritmo.

Supposto che abbiate concluso con successo il vostro delicato lavoro, si può dire che avete compiuto un'operazione fondamentale nel campo della programmazione; avete cioè tradotto in una forma comprensibile alla macchina (in questo caso usando il linguaggio BASIC), una procedura che inizialmente si proponeva niente di più della risoluzione di un problema. Anche il programmatore più stagionato ed esperto, per risolvere problemi di una certa entità, segue il processo appena descritto per produrre un programma funzionante su calcolatore; procede cioè partendo dal concepimento di una procedura, un metodo logico, per approdare alla stesura di un testo a base di istruzioni, nel rispetto delle regole sintattiche del linguaggio di programmazione usato.

La fase preliminare non coincide sempre con la scrittura di un algoritmo nella forma da noi utilizzata precedentemente; la sua formulazione può avvenire semplicemente a livello mentale, oppure ci si può servire, per procedure di una certa complessità (ma nulla vieta di farlo anche per quelle più semplici), di diagrammi di flusso o FLOW-CHART che consentono una visione generale del flusso logico delle istruzioni, rappresentate all'interno di particolari figure geometriche.

Istruzioni e dati

Sempre in riferimento all'algoritmo della carta più alta proveremo a dare una definizione propria a termini come istruzione e dato.

Definiamo istruzione un insieme di parole che specificano le operazioni che devono essere eseguite e dato come un insieme di elementi o un elemento singolo su cui bisogna operare per ottenere i risultati desiderati.

Nel nostro caso quindi, le istruzioni sono tutte le proposizioni del tipo "Prendi una carta dal mazzo di carte" o "fanne scegliere una anche a un tuo compagno"; mentre i dati utilizzati sono semplicemente i valori delle due carte estratte. Naturalmente, è possibile formulare un quantitativo enorme di valutazioni e considerazioni che coinvolgano i dati utilizzati; vanno eseguite tuttavia (ossia vengono inserite nella procedura), solo quelle che hanno importanza ai fini della risoluzione del problema.

La proposizione "se la carta scelta dal tuo amico ha un valore maggiore della tua, vai all'istruzione P8", viene considerata come un'istruzione decisionale. Essa ha il compito di confrontare tra loro due grandezze variabili (che potrebbero assumere diversi valori all'interno di un campo prefissato) e di svolgere due diverse conseguenti azioni a seconda del risultato di tale confronto.

Un limite di questi "controlli" sui dati della procedura, sta nel fatto che danno la possibilità di intraprendere non più di due strade procedurali diverse in funzione del risultato. La prima via è quella intrapresa nel caso in cui il contenuto della proposizione sia verificato e risulti quindi vero (true); la seconda viceversa, è quella eseguita nell'eventualità in cui il contenuto della proposizione non sia verificato e risulti perciò falso (false). Questo modo di operare si ri-

conduce alla logica binaria, alla possibilità cioè di riconoscere due soli stati logici.

A tale limitazione va ovviamente a sopperire la presenza, nel nostro stesso esempio, di più "test" decisionali uno di seguito all'altro.

Analizziamo quindi, i tre passi decisionali del nostro algoritmo, e riflettiamo assieme. Se la carta da me estratta è più alta di quella del mio amico seguo i passi della procedura che mi portano essere proclamato come il vincitore della partita, altrimenti seguo la procedura in modo da imbattermi con un ulteriore test decisionale: la valutazione del caso in cui il mio compagno abbia scelto una carta più alta della mia. Nel caso questo test venga verificato, la procedura fa sì che a essere proclamato vincitore sia il mio compagno, altrimenti ci si sottopone al terzo ed ultimo test, che (i più svegli l'avranno già capito), potrebbe tranquillamente essere omesso perché è già convalidato dalla non veridicità delle due proposizioni precedenti.

Dal momento che abbiamo definito, tramite l'analisi di alcuni passi del nostro algoritmo, le istruzioni decisionali, cercando di evidenziare l'importanza del loro impiego ed il loro corretto utilizzo, vediamo ora di prendere in considerazione tutti i tipi di istruzione che possono comporre una procedura e di dare a ciascuno una razionale classificazione.

Consideriamo ad esempio un'istruzione del tipo "Fai la somma di due valori"; questa è un'istruzione che non compie alcun'opera di valutazione sui dati (che sono i due valori da sommare), ma effettua semplicemente una certa operazione (usando i valori in questione, quali addendi di una somma).

Estendendo ancora una volta il nostro discorso all'algoritmo della carta più alta, vediamo che può essere classificata nella categoria dell'istruzione appena descritta, anche la seconda parte della proposizione P5, la quale prescrive a sua volta, un'azione operativa: rimettere le carte nel mazzo.

È appropriato classificare istruzioni di questo tipo, secondo la denominazione "istruzioni operative" o "processuali".

Quindi, nella proposizione P5, distinguiamo una prima parte, costituente un'istruzione decisionale ed una seconda, costituente un'istruzione operativa.

Altri tipi di istruzione sono quelle di input e di output. Le istruzioni di input servono a ricevere dall'esterno i dati da processare, mentre le istruzioni di output riversano all'esterno della procedura (ad esempio mediante stampa) dei dati in un certo modo elaborati. L'output è la risposta del calcolatore alla fine dell'elaborazione di un problema; nel caso dell'algoritmo della carta più alta, l'output è costituito dalla segnalazione del vincitore.

È facilmente intuibile ormai, una più corretta definizione di ciò che sono i dati. I dati sono l'oggetto sui cui operano, apportando talora delle trasformazioni, le istruzioni.

Anche i dati possono venir classificati secondo diverse categorie; essi possono essre numeri (dati numerici), parole (dati alfabetici) e concatenazioni di lettere e numeri (dati alfanumerici). Oltre ai tipi citati, ne esistono ulteriori come ad esempio i dati booleani, ma è preferibile trattare questi casi in maniera particolareggiata una delle prossime volte, in un contesto più appropriato.

Schemi a blocchi

Abbiamo accennato poco fa ad una tecnica spesso usata in programmazione, per rappresentare la sequenza (o flusso) di un certo numero di istruzioni componenti una procedura. Era perferibile in ogni caso, prima di descrivere gli elementi caratteristici degli schemi a blocchi o diagrammi di flusso o "flow-charts", avere una minima cognizione del concetto di istruzione e conoscere i criteri generali secondo i quali vengono classificate.

Ora che abbiamo fissato chiaramente nella mente ciò di cui parliamo, sappiamo cioè cosa sia un'istruzione decisionale, un'istruzione operativa e un'istruzione di input-output, possiamo parlare dei diagrammi di flusso.

Gli elementi costitutivi di tali diagrammi sono delle comuni figure geometriche che, a seconda della loro particolare forma, assumono una differente denominazione ed un diverso significato. Queste figure potremo convenientemente chiamarle blocchi o nodi.

Tra gli elementi di un flow-chart distinguiamo due tipi elementari di nodi, il cui utilizzo è generalmente valido per rappresentare una qualsiasi procedura: quello indicante un'istruzione operativa e quello indicante un'istruzione decisionale. Le

rappresentazioni geometriche relative sono un rettangolo per il primo blocco ed un rombo per il secondo.

Sappiamo benissimo che le parole da sole, specialmente se prendiamo in considerazione concetti figurativi come in questo caso, chiariscono ben poco; quindi prendiamo in esame la fig. 1 nella quale è disegnato il diagramma a blocchi relativo all'algoritmo della carta più alta. Sicuramente, facendo riferimento all'algoritmo precedentemente descritto, nessuno di voi avrà difficoltà a riconoscere in ogni blocco il passo corrispondente. Per comodità, nella figura in questione, ci siamo riferiti ad alcune istruzioni dell'algoritmo contrassegnandole col numero relativo; questo significa che, ad esempio, nel blocco dove compare la scritta P1 si poteva tranquillamente scrivere per esteso la proposizione costituente il passo citato, ossia "Prendi una carta dal mazzo di carte"; e così per tutti gli altri blocchi.

Osserviamo però, che nel disegno raffigurante il nostro flow-chart compaiono, oltre a rettangoli e rombi, anche altri simboli dei quali ci rammarichiamo di non avervi ancora dato spiegazione, convenendo di aver potuto dar adito a dei ragionevoli punti interrogativi. Cosa sono ad esempio quelle frecce che congiungono i vari blocchi? Semplicissimo, sono degli indicatori della sequenza logica delle istruzioni. A volte si incontrano e dal confluire di due linee ne nasce una sola. I nodi dove accade questo, che nella figura sono rappresentati da dei piccoli cerchi, si chiamano nodi collettori e hanno il solo scopo di creare una giunzione avente due entrate ed una sola uscita.

Prima di permettervi di rimuginare su ulteriori domande, vi rimandiamo alla fig. 2 dove oltre a essere rappresentati i principali elementi costituenti un diagramma di flusso potrete riconoscere alcuni blocchi usati nella fig. 1, dei quali non avevamo ancora spiegato il significato, come quello di inizio e fine procedura.

E se ora avete voglia di giocare al programmatore professionista sappiate che una volta muniti di carta, penna, righello e immancabilmente, del vostro computer Olivetti Prodest, vi basta scegliere un qualsiasi problema di cui vi considerate all'altezza, per tentare di svolgere un attento lavoro da cui esca alla fine un vero e proprio programma funzionante. Vi assicuriamo che sarete orgogliosi del frutto del vostro ingegno.

Prima di salutarci

Bene, dopo questo "bombardamento" di nozioni a carattere confidenzialmente professionale pensiamo di avervi dato gli strumenti base per iniziare un serio approccio all'arte della programmazione.

Speriamo che gli argomenti trattati siano stati di vostro gradimento e interesse; in questo caso (ma anche in un'eventualità contraria), vi rimandiamo alle ulteriori tappe del nostro immenso viaggio alla scoperta del mondo dell'informatica, che proseguiranno fin dal prossimo numero con argomenti di sempre maggior interesse che non mancheranno di colpire positivamente la vostra attenzione.

I DUE BASIC DEL PC 128

Continua l'analisi del Basic del PC 128

8ª parte

Prosegue con questa nostra ottava parte l'analisi dei comandi dei due Basic del PC 128. Questa rubrica è con noi dall'inizio della nostra pubblicazione e con ogni probabilità ci terra compagnia per molti altri numeri ancora. Pertanto arrivederci al prossimo numero e buon lavoro.

GOTO

TIPO: Istruzione

SINTASSI: GOTOn.r

COMMENTO:

Dove n.r è un numero, indicante il numero di una linea di programa.

Per mezzo di questo comando di salto incondizionato, si può trasferire il comando del programma a qualsiasi linea, purché compresa nel programma stesso. Nel caso in cui il numero di linea in argomento non esista, verrà generato un messaggio d'errore del tipo "Undefined Line".

IL comando GOTO, a volte abusato da molti programmatori, consente di formare dei cicli di controllo del tipo:

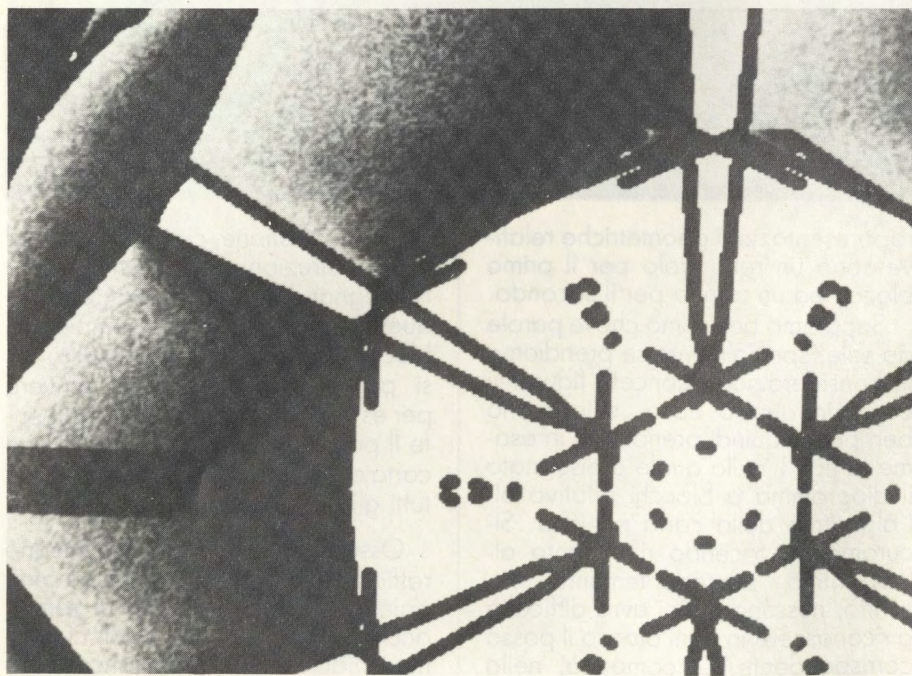
```
10 CLS
20 INPUT"Scrivere un numero";A$
30 IF A$="10" THEN PRINT
"BRAVO":END
40 GOTO 10
```

Questo tipo di struttura è più facile da gestire, anche dal punto di vista logico, dallo statement DO-...LOOP.

Si parla spesso di abuso del comando GOTO, perché normalmente viene utilizzato per risolvere dei problemi di impostazione. È infatti usato spesso come tappabuchi. Quando cioè il programma che si sta provando, è mancante in una qualche sua parte, la cosa più semplice da fare è di creare un'altra sezione di programma, e per arrivarci si usa appunto, un comando GOTO. È per questo motivo che i puristi della programmazione strutturata lo vorrebbero sopprimere, e non senza ragione. Infatti si trovano spesso dei programmi talmente aggrovigliati, che è quasi impossibile seguirne i concetti logici di formazione, e ciò che è peggio, è che nemmeno i programmatori, dopo qualche tempo, sono in grado di decifrarli.

Pertanto, è logico usare il comando GOTO, ma come per molte cose, con oculatezza.

```
10 CLS
20 GOTO 40
30 END
40 SCREEN4,1,1
50 PRINT"Prova GOTO"
60 SCREEN4,6,6
70 GOTO 30
```

In questo esempio, il comando GOTO viene usato come si trattasse di un GOSUB.

GR$

TIPO: Funzione

SINTASSI: GR$(n.)

COMMENTO:

Dove n. è un numero o una variabile numerica, indicante un carattere predefinito dall'utente.

Il comando GR$, visualizza il carattere utente il cui numero corrisponde all'argomento. Il carattere deve essere stato precedentemente dichiarato per mezzo del comando CLEAR (terzo parametro), e definito per mezzo del comando DEFGR$.

I carattere predefiniti dall'utente sono numerati da 0 a 127. Il comando GR$(a) equivale al comando CHR$(128+a).

10 PRINT GR$(10)
Visualizza il contenuto del carattere utente n.10

HEAD

TIPO: Funzione

SINTASSI: HEAD

COMMENTO:

Indica la direzione della tartaruga attiva.

Il numero ottenuto, sarà compreso tra 0 e 255.

La tartaruga attiva, è l'ultima indicata dal comando TURTLE.

10 PRINT HEAD

HEAD

TIPO: Istruzione

SINTASSI: HEAD TO n.

COMMENTO:

Dove n. è un numero compreso tra -255 e 255, ed indica la direzione della tartaruga. Se il numero è superiore al campo indicato, il comando HEAD assumerà come argomento il risultato della divisione n./256.

L'opzione TO, se presente, imposta il parametro in modo assoluto, in caso contrario questo sarà considerato relativo.

Un argomento positivo determina uno spostamento della tartaruga verso destra, al contrario, un numero negativo determina uno spostamento verso sinistra. Come sopra, la tartaruga attiva, è l'ultima designata per mezzo del comando TURTLE.

10 HEAD TO 600

HEX$

TIPO: Funzione

SINTASSI: HEX$(n.)

COMMENTO:

Dove n. è un numero o una variabile, compresi tra -65536 e 65536. Se l'argomento non è un numero intero, viene automaticamente privato della parte decimale.

Per mezzo di questa funzione, che ritorna una stringa di caratteri rappresentante un numero esadecimale (cioè in base 16), è possibile convertire qualsiasi numero in base 10, nel suo corrispondente in base 16.

PRINT HEX$(49152)
C000
OK

IF ... THEN

TIPO: Controllo

SINTASSI: IF espressione (THEN o GOTO) ELSE (n.lin o istr.)

COMMENTO:

Dove espressione è una qualsiasi espressione numerica o letterale che può essere VERA o FALSA.

Nel caso in cui l'espressione risulta falsa, e nella linea di istruzioni è presente il comando ELSE, il programma ignora tutte le istruzioni fino a ELSE ed esegue ciò che segue quest'ultimo comando. Se invece ELSE non è presente, il programma salta alla riga successiva.

Nel caso in cui l'espressione risulta vera, ed è presente il comando ELSE, vengono eseguiti i comandi posti di seguito all'istruzione THEN, fino al comando ELSE, quindi il programma passa alla linea successiva.

Vediamo alcune esemplificazioni:

IF A=B (vero) THEN PRINT "x" ELSE PRINT "y"
IF A=B (falso) THEN PRINT "x" ELSE PRINT"y"
IF A=B (vero) THEN 100
IF A=B (vero) GOTO 100

Nel primo caso, sul video apparirà la lettera "x", e il programma continuerà dalla linea successiva, ignorando i comandi posti di seguito all'istruzione ELSE.

Nel secondo caso, la lettera stampata sarà la "y" e pertanto saranno ignorate le istruzioni poste fra il comando THEN e il comando ELSE.

Il terzo e il quarto esempio danno lo stesso risultato di salto condizionato.

È da notare, che dopo il comando THEN possono essere presenti più istruzioni separate tra loro dai due punti e che queste devono per forza terminare con un GOTO. Il perché di tale affermazione è molto semplice: se così non fosse il programma eseguirebbe la linea successiva, in modo del tutto indifferente dal risultato dell'espressione.

Un altro particolare interessante è la possibilità di nidificare più istruzioni IF. In questo caso è bene tener presente che ogni ELSE è associato all'istruzione THEN più vicina, que-

sta però non deve essere a sua volta associata ad un altro ELSE.

L'importanza di questo comando nell'economia di un programma Basic, è fondamentale, infatti è solo grazie ad esso che noi siamo in grado di operare delle scelte. Per un uso ancora più potente di questa istruzione, è opportuno dare un'occhiata agli operatori logici AND, OR e NOT. I quali permettono di concatenare diverse espressioni legandole tra loro logicamente e per questa loro caratteristica sono spesso indispensabili nella redazione di un programma.

```
 10 CLS 20 INPUT
    "Immettere un numero
    da 1 a 10"; A$
 30 IF A$="0" THEN 80
 40 IF A$="1"
    OR A$="5"
    OR A$="7" THEN 160
 50 IF A$="6" THEN 140
 60 IF A$="3"
    OR A$="9" THEN 100
 70 IF A$="2"
    OR A$="4"
    OR A$="8"
    OR A$="10" THEN 120
 80 PRINT "HO DETTO
    UN NUMERO COMPRESO
    TRA 1 E 10!!"
 90 GOTO 20
100 PRINT A$;" È DIVISIBILE PER 3"
110 GOTO 20
120 PRINT A$;" È DIVISIBILE PER 2"
130 GOTO 20
140 PRINT A$; " È DIVISIBILE
    SIA PER 2 CHE PER 3"
150 GOTO 20
160 PRINT A$;" NON È DIVISIBILE"
170 GOTO 20
```

Come abbiamo spesso detto, i nostri programmi non puntano alla razionalità, ma a una esposizione prettamente didattica. Infatti, il programma appena descritto, è utile solo a mostrare l'uso dei comandi sopra esposti, ma non certo a risolvere il problema di trovare la divisibilità di un numero. Pertanto non utilizzatelo a questo scopo.

INKEY$

TIPO: Funzione

SINTASSI: INKEY$

COMMENTO:

INKEY$ è una variabile riservata, utilizzabile per poter ottenere il valore dell'ultimo carattere premuto.

Appena premuto un tasto qualsiasi, esclusi i tasti STOP e CTRL-C, la variabile INKEY$ assume il valore del tasto utilizzato.

```
10 CLS
20 A$=INKEY$
30 IF A$="X" THEN 50
40 GOTO 20
50 PRINT"HAI PREMUTO UNA X"
60 END
```

Dopo aver provato il programma scritto qui sopra, noterete che la funzione INKEY$ non ha eco sullo schermo. Ciò vuol dire che qualsiasi tasto viene premuto, non compare sullo schermo.

INMOUSE
INPUTMOUS

TIPO: Istruzione

SINTASSI: INMOUSEvar1,var2
INPUTMOUSEvar1,var2

COMMENTO:

Dove var1 e var2 sono le coordinate del mouse.

Per mezzo di INMOUSE è possibile leggere immediatamente la posizione del mouse, mentre utilizzando INPUTMOUSE, è possibile ottenere ciò solo tramite la pressione di uno dei due tasti.

INMOUSEx,y

INPEN
INPUTPEN

TIPO: Istruzione

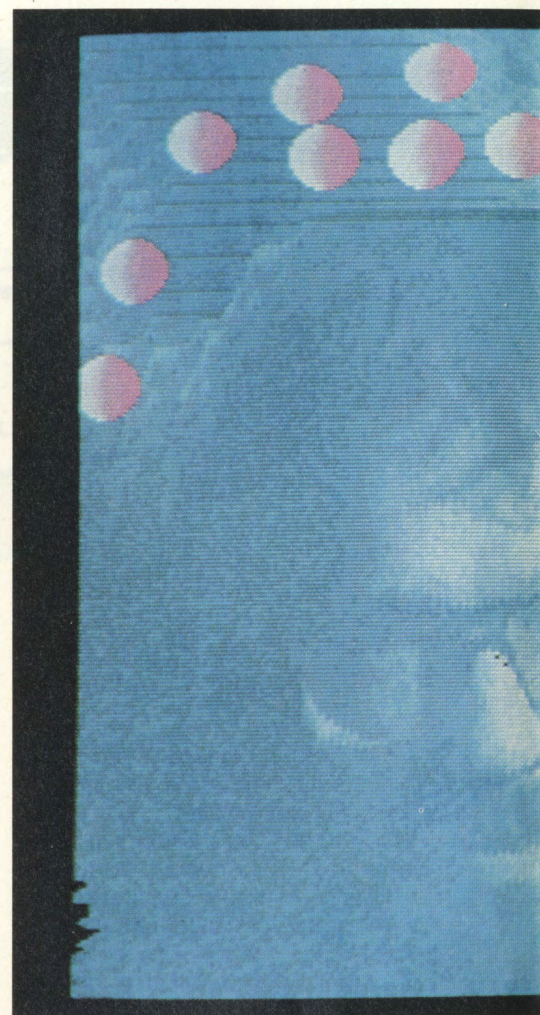
SINTASSI: INPENvar.c,var.r
INPUTPENvar.c,var.r

COMMENTO:

Dove var.c e var.r sono le variabili corrispondenti alle coordinate del punto indicato dalla penna ottica.

INPEN ritorna immediatamente il valore del punto indicato, mentre INPUTPEN necessita dell'interruzione del contatto per memorizzare i valori.

Il campo di valori in cui si può trovare var.c è da 0 a 319, in modo 40 colonne, e da 0 a 638 in 80 colonne. Il valore di var.r ha un campo compreso tra 0 e 199.

Se il segnale alla penna è insufficiente, il valore dato alle due variabili è pari a -1. Tale situazione si verifica nei seguenti casi:

— Cattiva regolazione della penna ottica.

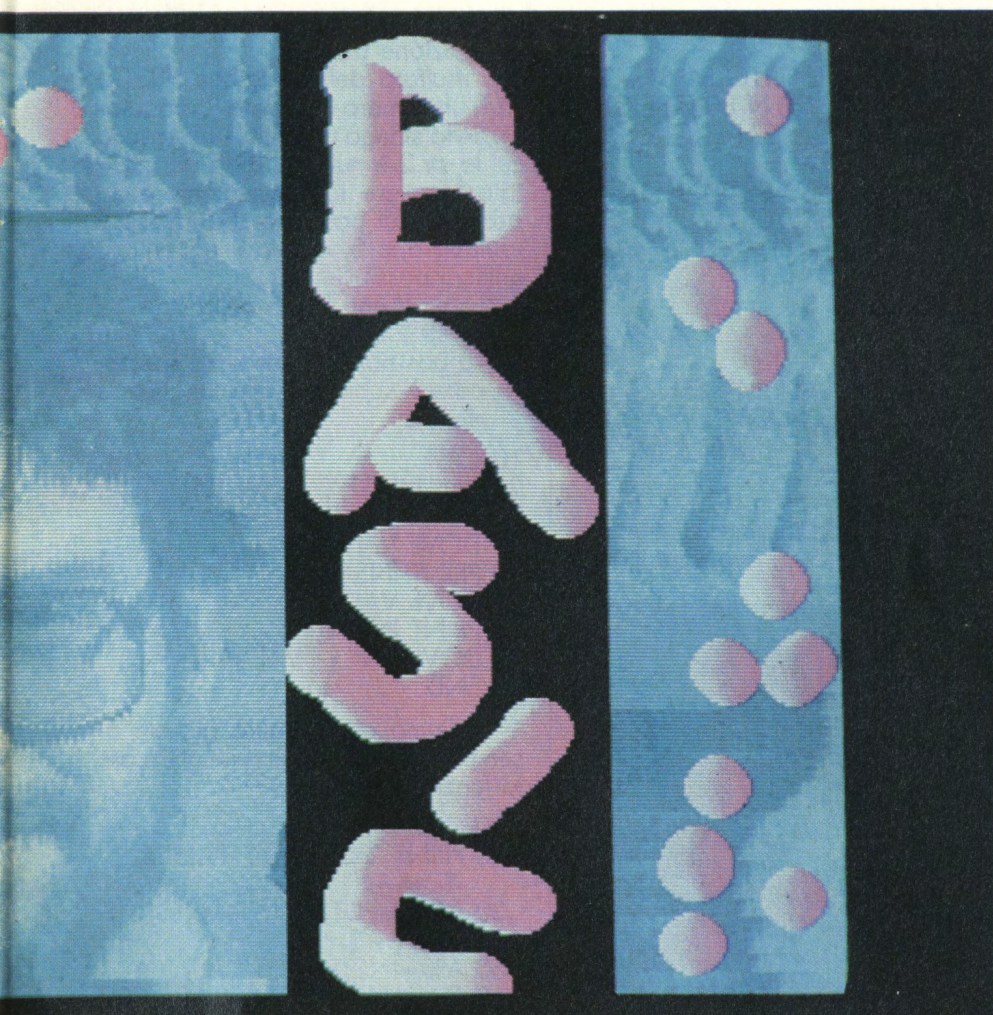
— Insufficiente illuminazione del punto mirato; ciò spesso dipende dal colore usato.

— Puntamento esterno al campo utile dello schermo.

```
10 CLS
20 INPEN X,Y
30 IF X < 0 THEN 60
40 LINE (1,1)-(X,Y),RND*7.4
50 LINE -(1,199),RND*7.4
60 IF INKEY$=" " THEN END
70 GOTO 20
```

INPUT

TIPO: Istruzione

SINTASSI: INPUT"stringa car.",elenco var.
NPUT"stringa car.";elenco var.

COMMENTO:

Dove "stringa car." è una stringa di caratteri ed è facoltativa e elenco var. è un elenco di variabili consentite.

La differenza fra le due sintassi, è nella presenza di un punto e virgola o, in alternativa, di una virgola. Nel primo caso si avrà la presenza di un punto interrogativo sullo schermo, di seguito alla scritta contenuta nella stringa, mentre nel secondo caso no.

I dati dell'input devono corrispondere esattamente ai tipi di variabili elencate, in caso contrario, apparirà il messaggio d'errore "Redo from start". È da ricordarsi pure che se si usano immissioni multiple, ogni elemento deve essere separato dagli altri per mezzo di una virgola.

Le variabili possono essere delle parti di matrici, ma non delle matrici.

In caso di immissione di stringhe contenenti punteggiatura o spazi, al loro inizio o alla loro fine, è necessario includerle tra due virgolette.

```
10 CLS
20 INPUT
"GIORNO, MESE, ANNO
",A$,B$,C
30 PRINT
40 PRINT A$,B$,C
50 END
```

INPUT #

TIPO: Istruzione

SINTASSI: INPUT # n.canale,elenco var.

COMMENTO:

Legge un file sequenziale del quale si precisa il canale e attribuisce i valori letti alle variabili in argomento.

Il numero del canale deve essere quello specificato nell'ordine OPEN #, il quale deve precedere tutte le prove di lettura o scrittura.

Le regole di immissione dei parametri, sono le stesse da seguire per l'immissione da tastiera.

Se si prova a leggere un file dopo che questo è terminato, si avrà un messaggio d'errore del tipo "Past End". Per evitare questo tipo d'errore si deve usare la funzione EOF.

```
10 CLS
20 OPEN"I",#1,"FILE"
30 IF EOF(1) THEN 70
40 INPUT#1,A$
50 PRINT A$
60 GOTO 30
70 PRINT"FINE DEL FILE"
80 END
```

INPUT$

TIPO: Funzione

SINTASSI: INPUT$(n. caratteri, # n. canale)

COMMENTO:

Ritorna una stringa di caratteri contenente il numero di caratteri letti in successione nel file indicato.

Per mezzo della funzione INPUT$, è possibile leggere un numero determinato di caratteri, su un canale prefissato, consentendoci in tale modo di conoscere esattamente il contenuto di un file.

Se non viene indicato il numero di canale, l'istruzione leggerà i dati dalla tastiera, senza che questa abbia un'eco sullo schermo. È importante tener presente che i tasti CTRL-C e STOP verranno letti come tutti gli altri e pertanto non potranno interrompere il programma in corso.

Per mezzo della tecnica appena descritta, è possibile costruire dei sottoprogrammi di input che permettono l'introduzione dei dati evitando di dover premere continuamente il tasto RETURN.

INPUT$(8, # 3)
Legge 8 caratteri dal file 1.

INPUTTURTLE

TIPO: Istruzione

SINTASSI: INPUTTURTLEvar.c,var.r

COMMENTO:

Dove var.c e var.r sono rispettivamente il valore corrispondente alla colonna e alla riga.

Per mezzo di questa istruzione, è possibile conoscere esattamente la posizione della tartaruga attiva tramite le sue coordinate.

```
10 CLS
20 DO
30 FWD 15:HEAD 20
40 INPUTTURTLE C,R: LOCATE0,0:
   PRINT C,R
50 LOOP
```

INPUTWAIT

TIPO: Istruzione

SINTASSI: INPUTWAITn.r; durata, "str. caratteri", var
INPUTWAITn.r;durata, "str.caratteri";var

COMMENTO:

Dove n.r è un numero e indica un numero di riga del programma corrente; durata è un numero e indica un tempo; str.caratteri è una stringa di caratteri e var può essere una variabile o un elenco di variabili separate da una virgola.

Questa istruzione permette di temporizzare un input e di saltare al numero di linea in argomento, nel caso in cui non si risponda entro il tempo stabilito.

La sintassi è simile a quella dell'istruzione INPUT: anche qui abbiamo la possibilità di eliminare o di mantenere il punto di domanda dopo la stringa, semplicemente ponendo una virgola o un punto e virgola, fra la stringa di caratteri e l'elenco di variabili.

```
10 CLS
20 PRINT"PROVA DI VELOCITA"
30 DO
40 A=INT(RND*10)+1
50 PRINT"A=";A
60 INPUTWAIT
   100;5,"QUANTO FA 8*A";B
70 IF B=8*A THEN 80 ELSE CLS:
   PRINT"NON SAI
   CONTARE?":
   FOR X=0 TO 1000:
   NEXT X: GOTO 10
80 PRINT B
90 LOOP
100 END
110 CLS
120 PRINT
   "MI DISPIACE MA SEI
   TROPPO LENTO!!"
130 FOR C=0 TO 1000: NEXT C
140 GOTO 10
```

In questo piccolo gioco di riflessi si utilizza, in riga 60, l'istruzione INPUTWAIT, proprio per valutare i vostri riflessi. In riga 40 l'istruzione RND viene usata in questo particolare formato per creare una generazione casuale di numeri compresi tra 1 e 10.

INSTR

TIPO: Funzione

SINTASSI: INSTR(pos.,str.1,str.2)

COMMENTO:

Dove pos. è un numero indicante la posizione di partenza ; str.1 e str.2 sono due stringhe. Se il primo parametro è mancante, il test avrà inizio dalla prima lettera.

Per mezzo di questa funzione, si può verificare se una stringa chiamata str.2 è contenuta nella stringa str.1, iniziando la comparazione dalla posizione pos.

Il risultato della funzione INSTR, sarà un numero indicante la posizione della stringa cercata. Nel caso in cui la str.2 è nulla, si avrà per risultato il numero 1, l'equivalente della posizione di partenza. Se invece il risultato è lo 0, cio ha i seguenti significai possibili:

— La str.2 non figura nella str.1.
— La str.1 è vuota.
— La posizione di partenza specificata è superiore alla lunghezza della str.1.

```
10 CLS
20 PRINT INSTR("DOVE VAI","D")
30 PRINT INSTR(4,"
   DOVE VAI","O")
40 PRINT INSTR(6,"
   DOVE VAI","")
50 PRINT INSTR(4,"
   DOVE VAI", "VAI")
60 END
```

Vediamo ora un altro piccolo esempio di come è possibile utilizzare la funzione INSTR.

```
10 CLS
20 PRINT "-U- menu, -P- load,
   -T- save"
30 A$=INPUT$(1)
40 PRINT A$
50 A%=INSTR("UPT",A$)
60 ON A% GOTO 100,200,300
70 GOTO 10
.
100 ...
200 ...
300 ...
```

INT

TIPO: Funzione

SINTASSI: INT(n.)

COMMENTO:

Dove n. è un numero, una variabile numerica o un'espressione, e può essere: intero, reale, o a doppia precisione.

Il risultato di questa funzione è la parte intera dell'argomento, se questo è positivo, per i numeri negativi invece, viene fornito il numero negativo immediatamente inferiore.

```
10 PRINT INT( 56.456)
   Il risultato è 56
20 PRINT INT(-56.456)
   Il risultato è -57
```

INTERVAL ON INTERVAL OFF

TIPO: Istruzioni

SINTASSI: INTERVAL ON
INTERVAL OFF

COMMENTO:

Permette di attivare o disattivare il temporizzatore precedentemente definito per mezzo dell'istruzione ON INTERVAL.

KILL

TIPO: Comando

SINTASSI: KILL"descrittore file"

COMMENTO:

Dove descrittore file deve avere il solito formato: "n.drive:nomefile.estensione".

Cancella il file in argomento dal dischetto, e ne lascia libero e disponibile lo spazio.

Il nome della periferica non è obbligatorio, ma è necessaria l'estensione. Se non viene specificato il numero del drive, questo sarà, per default, lo 0, oppure quello impostato tramite il comando DEVICE.

KILL"1:PROVA1.BAS" Cancella il file "PROVA1.BAS dal dischetto contenuto nel drive 1.

LEFT$

TIPO: Istruzione

SINTASSI: LEFT$(str.,l)

COMMENTO:

Dove str. è una stringa o una variabile stringa; l è un numero o una variabile numerica di valore compreso tra 0 e 255.

La funzione ritorna una parte della stringa, lunga quanto indicato da l, partendo da sinistra.

```
10 PRINT LEFT$("ABCDEFGH",5)
   sarà ABCDE
20 PRINT LEFT$("ABCDEFGH",8)
   sarà ABCDEFGH
30 A=7
40 A$="ABCDEFGH"
50 PRINT LEFT$("A$",A)
   sarà ABCDEFG
```

LEN

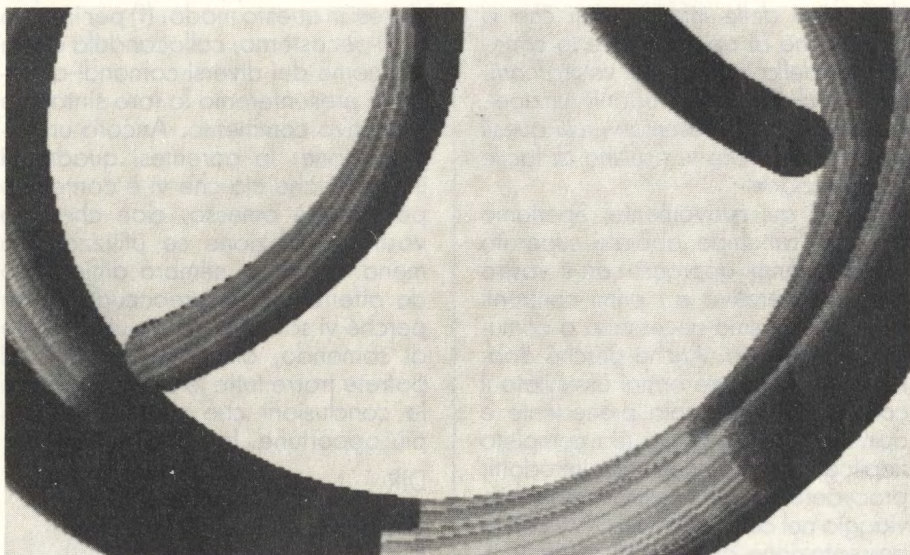
TIPO: Funzione

SINTASSI: LEN(str.)

COMMENTO:

Dove str. può essere sia una stringa che una variabile stringa.

Questa funzione ritorna il numero di caratteri componente la stringa.

```
10 CLS
20 INPUT"Introdurre una frase
   o una parola! ",A$
30 CLS
40 PRINT A$;
   " ha";LEN(A$);
   "caratteri!"
50 END
```

LET

TIPO: Istruzione

SINTASSI: LETvar.=espress.

COMMENTO:

Dove var. è una variabile consentita dal Basic; espress. è una espressione compatibile con il genere di variabile che compare alla sinistra dell'uguale.

La parola chiave LET può essere omessa.

Questa è una istruzione di assegnazione, serve cioè ad assegnare dei dati a delle variabili.

```
10 A$="CIAO PIPPO"
20 A=12*18/126
30 A$=B$+C$+D$
40 A=B+C+D
```

LINE

TIPO: Istruzione

SINTASSI: LINE (c1,r1)-(c2,r2) carattere, colore, sfondo, inv
LINE (c1,r1)-(c2,r2), colore

COMMENTO:

Dove c1,r1 sono le coordinate del punto di partenza e c2,r2 le coordinate del punto di arrivo. Se l'argomento carattere è presente, l'istruzione funzionerà in modo carattere, mentre se è assente funziona in modo grafico.

I campi entra i quali devono trovarsi i valori delle coordinate dipendono dal modo grafico e sono i seguenti:

Modo grafico

0 =< c1 =< 319 0 =< r1 =< 199
0 =< c2 =< 319 0 =< r2 =< 199

Modo carattere

0 =< c1 =< 39 0 =< r1 =< 24
0 =< c2 =< 39 0 =< r2 =< 24

Per mezzo dell'istruzione LINE è possibile tracciare una linea tra due punti.

```
10 CLS
20 LINE(1,9)-(15,15)"-",2,0
30 LINE-(20,35)"O",3,0
40 LINE(100,60)-(163,95),2
50 LINE-(200,200)
60 LINE-(130,190)
```

VOI E IL VOSTRO PC1

... ancora nelle tempestose acque del MS-DOS

In questo nostro articolo vedremo di fornirvi delle informazioni che vi permettano di approfondire la conoscenza della tastiera del vostro computer e delle sue importanti funzioni. Cercheremo di presentarvi tutti questi dati in modo che vi risultino di facile consultazione.

Eccoci qui nuovamente. Speriamo che nel frattempo abbiate superato indenni i primi approcci con il vostro sistema operativo e i primi confronti con il formalismo necessario a comunicare con esso. Anche perché dobbiamo considerare ormai assimilato il contenuto dell'articolo precedente e quindi, dopo un breve ma completo riepilogo dei comandi già introdotti, procederemo nel nostro irresistibile viaggio nel cuore del MS-DOS con la presentazione dei tasti di controllo e di editing, la cui conoscenza, come avete certamente avuto modo di capire la volta precedente, è indispensabile per una corretta ed efficace digitazione. Ma veniamo subito al riassunto dei comandi presentati la volta precedente.

I primi comandi

Avviso ai naviganti: prima o poi dovremo parlare della distinzione tra comandi interni e comandi esterni, per ora vi basti sapere che i comandi esterni necessitano del disco che li contiene per essere eseguiti, mentre quelli interni sono residenti in memoria centrale, dopo naturalmente che è stato caricato il sistema operativo. Per ora ci limiteremo ad indicare la loro classe di appartenenza tra parentesi in questo modo: (I) per interno e (E) per esterno; collocandola a lato del nome dei diversi comandi quando vi presenteremo la loro sintassi e il relativo commento. Ancora un'osservazione: le parentesi quadre vi indicano che ciò che vi è contenuto può essere omesso, cioè che è a vostra discrezione se utilizzarlo o meno. Se ciò vi sembra difficoltoso da afferrare, non preoccupatevene perché vi saranno forniti, unitamente al comando, alcuni esempi da cui potrete trarre tutte le conseguenze e le conclusioni che vi sembreranno più opportune. Incominciamo.

DIR (I)

Sintassi:
DIR [drive:][pathname][/p][/w]

Se scrivete il comando DIR senza ulteriori specificazioni saranno listati tutti i programmi e le directory presenti nel drive di default. Con pathname potete indicare un percorso che individui una directory particolare che vi interessa listare.

DIR testi/appunti
DIR b:programmi

Naturalmente quest'ultimo esempio è valido solamente se possedete un secondo drive.

Lo switch /p vi permette di listare il contenuto del disco in formato pagina o page mode, cioè lo scrolling viene fermato quando l'elenco ha riempito lo schermo. Per poter continuare ad ammirare il resto dell'elenco basta premere un tasto qualsiasi.

Lo switch /w (wide display) seleziona un display più ampio, listando fino a cinque file per linea, d'altra parte però esso visualizza solamente i nomi dei file senza ulteriori informazioni relative.

DIR /p
DIR giochi /w

Un'ultima osservazione: con questo comando potete utilizzare i wildcard o caratteri jolly ? e * all'interno del pathname. E a questo proposito osservate bene queste equivalenze per poterne poi trarre tutte le più sconvolgenti conseguenze:

DIR	DIR *.*
DIR filename	DIR filename.*
DIR .ext	DIR *.ext

Meditate gente, meditate.

FORMAT (E)

Sintassi:
FORMAT drive:[/v][/s]

In realtà il comando presenta molte più opzioni, ma queste per poter essere utilizzate implicano la conoscenza di termini come traccia, settore, singola e doppia densità, che verranno presentati quando le nostre conoscenze si faranno più approfondite. Quindi ci riserviamo di riparlarne a tempo debito.

Il comando FORMAT inizializza la directory e la FAT (file allocation table) del disco, quindi voi dovete utilizzare questo comando per formattare tutti i nuovi dischi che intendete utilizzare con il sistema operativo MS-DOS. Tutti i nuovi dischi o tutti

quelli che intendete riinizializzare: assicuratevi prima però che siano proprio quelli!

Quando utilizzate questo comando voi dovete specificare il drive con cui intendete eseguire la formattazione.

Lo switch /v vi consente di dare un nome al disco dopo che questo è stato formattato. Affinché non vi facciate sorprendere dalla terminologia a volte criptica del mondo informatico, vi informiamo che spesso ci si riferisce a questo ' nome del disco ' con il termine volume label dove volume sta per disco e label per etichetta.

Se voi utilizzate lo switch /s, dovete collocarlo sempre alla fine del comando. Questo switch vi consente di copiare i file del sistema operativo dal disco presente nel drive di default. Se il disco con il sistema operativo non e' inserito nel drive di default, FORMAT vi invita ad inserire un disco di sistema nel drive di default. Inappuntabile, vero? I file vengono copiati in questo ordine:

IO.SYS
MSDOS.SYS
COMMAND.COM

Ma questi sono già altri affascinanti argomenti.

FORMAT a: /s
FORMAT a: /v
FORMAT a: /v /s

DISKCOPY (E)

Sintassi:
DISKCOPY [drive:] [drive:]

Copia il contenuto del disco inserito nel drive sorgente al disco presente nel drive destinazione. Per la salvaguardia dei vostri nervi, vi ripetiamo l'invito ad assicurarvi che il disco su cui verrà effettuata la copia sia completamente vuoto oppure che contenga dati che non sono di vostro interesse. Infatti tutto il contenuto di tale disco verrà perduto irrimediabilmente dopo l'operazione di copia.

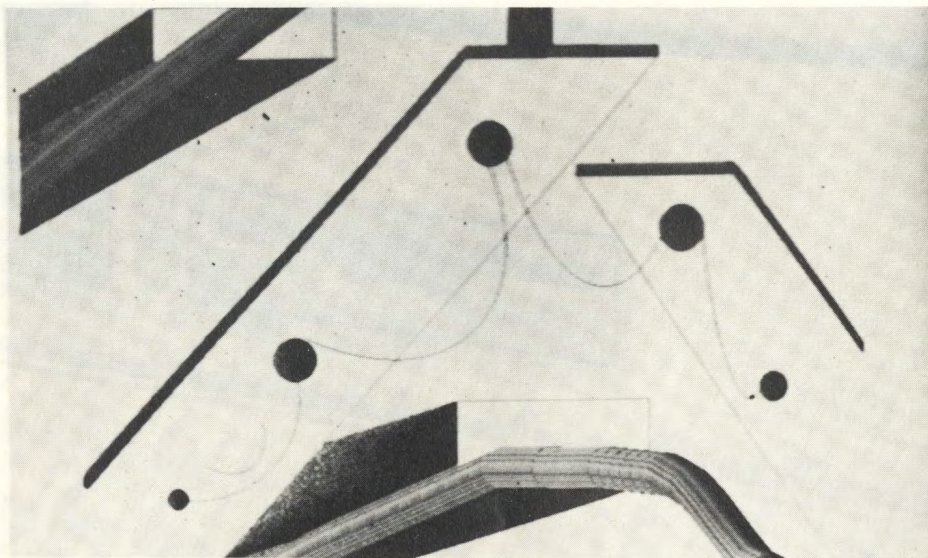
Se voi omettete entrambe le opzioni, oppure omettete solamente la seconda, oppure indicate due volte la stessa unità drive di default, il sistema operativo eseguirà la copia utilizzando il drive di default.

DISKCOPY
DISKCOPY a:
DISKCOPY a: a:

In ogni caso vi consigliamo, specie all'inizio, di capire e di effettuare attentamente le operazioni che vi verranno indicate durante l'esecuzione di tale comando. Eccovi un esempio con due drive:

DISKCOPY a: b:

DISKCOMP (E)

Sintassi: [drive:] [drive:]

Questo comando può essere utilizzato per confrontare il contenuto del disco nel drive sorgente con il contenuto del disco nel drive destinazione per assicurarsi della completa corrispondenza.

La prima optione drive: specifica il drive che contiene il disco sorgente e la seconda opzione drive: specifica il drive che contiene il disco destinazione.

Se specificate solamente un drive, DISKCOMP utilizza il drive di default come drive di destinazione. Se voi specificate lo stesso drive sia come sorgente che come destinazione, DISKCOMP esegue il confronto utilizzando un solo drive e vi indica come comportarvi appropriatamente.

DISKCOMP a:
DISKCOMP a: b:

COPY (I)

Sintassi:
COPY [drive:] pathname
[drive:][pathname] [/v] [/a] [/b]
COPY pathname + pathname

Questo comando copia uno o più file ad un altro disco, congiunge file e copia file sullo stesso disco.

Se voi non specificate il secondo pathname, la copia viene effettuata sul drive di default ed avrà lo stesso noome del file originale, cioè il primo pathname. Se il file originale è nel drive di default e voi non specificate il secondo pathname, il comando COPY verrà abbandonato. Non è permesso, infatti, copiare un file su se stesso.

Se i file sorgente e destinazione sono entrambi nella directory in cui state lavorando, voi potete usare i nomi dei file invece dei loro completi pathname.

La seconda opzione drive:pathname può assumere una di queste tre forme.

Se la seconda opzione è solamente un nome di drive, il sistema operativo copia il file originale al drive designato, mantenendo il nome del file originale.

COPY testo.doc b:

Se la seconda opzione è solamente un filename, il sistema operativo copia il file originale ad un altro nel drive di default e quest'ultimo viene rinominato con il nome del file specificato.

COPY testo.doc lettera.doc

Se la seconda opzione include un nome di drive, il sistema operativo copia il file originale in quello presente nel drive specificato.

COPY testo.doc b:lettera.doc

E veniamo agli switch disponibili. Lo switch /v comunica al sistema operativo di verificare che i settori scritti sul disco destinazione siano registrati in modo appropriato.

Gli switch /a e /b vi permettono di copiare file ASCII oppure file binari, rispettivamente. Ciascuno switch si applica al nome del file che lo precede e a tutti i nomi dei file presenti nella linea di comando, fino al punto in cui COPY incontri un altro switch /a o /b. Lo switch di default è sempre /a.

COPY codice.obj /b codice1.obj
COPY game.bas gioco1.bas /v

Il comando COPY vi permette anche di aggiungere file (append) elencando semplicemente un qualsiasi numero di file come opzioni, ciascuna delle quali è separata dalla precedente da un segno +. Alla fine della linea di comando dovete specificare il file destinazione in cui verranno inviati i file così congiunti.

COPY capitolo1.txt +
capitolo2.txt +
capitolo3.txt
libro.txt

Solamente dopo aver completato l'elenco dei file da congiungere e specificato il file destinazione deve essere premuto il tasto ENTER!

Con questo comando si possono utilizzare i wildcard, o caratteri jolly * e ?. Ma di questo, come di altri argomenti che riguardano questo comando così potente e complesso, avremo modo di parlarne ancora.

I tasti di editing e di controllo

E ora veniamo alla tastiera. Sapete già che i comandi possono essere scritti sia in lettere minuscole che in lettere maiuscole; è il sistema operativo che poi converte tutto in lettere maiuscole. Ma non sapete ancora, o non dovreste saperlo, che ci sono alcuni tasti o alcune combinazioni di tasti che hanno funzioni particolari: le funzioni di editing e di controllo. Eccoveli, senza tanti preamboli, in una forma che riteniamo di facile consultazione.

ENTER oppure CTRL-M

È il classico e ormai famoso Ritorno Carrello in una versione standard ed una versione alternativa per patiti del CTRL. Dovrebbe terminare la linea di comandi oppure di testo se il computer che utilizzate è il PC1 unitamente al sistema operativo MS-DOS

3.20 e nelle ultime 24 ore non è successo nulla di anormale.

SHIFT

Cioè i due tasti con la freccia rivolta verso l'alto. Questi attivano i valori validi con lo SHIFT. Avete qualche dubbio?! Provare per credere!

CAPS LOCK

Una volta premuto, le lettere diventano maiuscole e ritornano minuscole solamente se si preme contemporaneamente un tasto di SHIFT. Per riportare l'alfabeto alla normalità tornate a premere lo stesso tasto.

NUM LOCK

Rende attivi i valori numerici dei tasti del pad numerico alla vostra destra. Se si preme nuovamente si riattivano le altre funzioni di controllo degli stessi tasti.

<- oppure CTRL H

Cancella l'ultimo carattere che avete digitato.

TAB oppure CTRL I

Il tasto di TAB è quello con due freccie dirette in senso inverso. Premendo questo tasto oppure la combinazione alternativa si sposta il cursore di otto caratteri in avanti.

CTRL-CR oppure CTRL-J

Qui le cose sembrano farsi più difficili. Infatti in questo modo si sposta il cursore all'inizio della riga successiva - senza che il sistema cerchi di eseguire quello che avete già digitato -, dove si può tranquillamente continuare a scrivere. Vediamo se riuscite a cavarvela.

ESC

Ignora la linea corrente evidenziando uno back slash e porta il cursore all'inizio della linea successiva. A questo punto si può tranquillamente continuare a digitare come se nulla fosse successo.

CTRL-BREAK oppure CTRL-C

Annulla il comando corrente. Siete costretti a riscriverlo se volete che esso sia rieseguito.

CTRL-S oppure CTRL-NUM LOCK

Sospende l'uscita sul video finché non premete un tasto qualsiasi.

CTRL-P oppure CTRL-PRT SC

Predispone l'uscita video anche sulla stampante. Se volete disattivarla premete gli stessi tasti.

SHIFT-PRT SC

Una hardcopy, cioè invia una copia del vostro video come sta e giace alla vostra stampante.

CTRL-ALT-DEL

Produce un reboot o riavvio del sistema.

ALT + il numero 92 del pad numerico

Genera una back slash, cioè una barra a sinistra.

ALT + il numero 124 del pad numerico

Genera la barra verticale. Vi ricorda nulla? E poi non venite a raccontarci che non veniamo incontro alle vostre necessità. Bene. Passiamo ai tasti con funzioni di editing.

F1

Copia un carattere della linea sorgente, cioè di quella che avete appena digitato prima di premere ENTER, alla linea comandi, cioè quella che state digitando.

F2

Copia dalla linea sorgente alla linea comandi tutti i caratteri fino al carattere (ma non includendolo) che indicate premendo il tasto relativo subito dopo aver premuto F2.

F3

Copia i restanti caratteri dalla linea sorgente alla linea comandi.

F4

Cancella dalla linea sorgente tutti i caratteri fino al carattere (ma non includendolo) indicato premendo il tasto relativo subito dopo aver premuto F4.

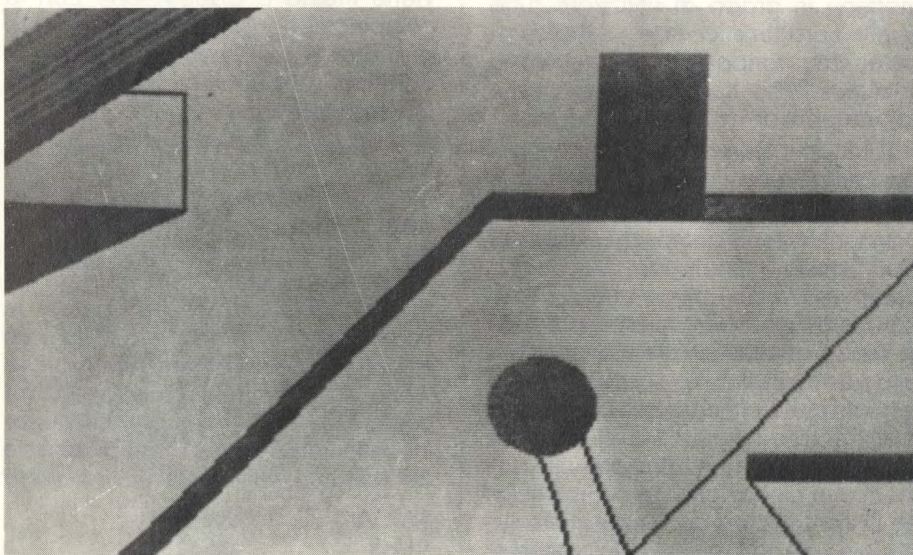
F5

Crea una nuova linea sorgente ricopiando in essa la linea comandi. In questo modo la precedente linea sorgente viene perduta.

DEL

Cancella un carattere dalla linea sorgente.

INS

Attiva o disattiva il modo INSERT.
A questo punto ci sarebbero moltissime cose da dire. Ma avremo modo di discutere dettagliatamente tutti questi argomenti al momento più opportuno. In questo nostro articolo ci premeva soprattutto fornirvi alcune informazioni che vi permettessero di approfondire la conoscenza di alcuni comandi che il sistema operativo MS-DOS mette a vostra disposizione e delle possibilità della tastiera del vostro PC1, in una forma che nello stesso tempo fosse di facile consultazione.

ANCORA CON USER ALLA SCOPERTA DEL GWBASIC 3.20

Parte seconda: i tasti di editing e di controllo. Alcuni utili ragguagli

Dopo aver preso contatto con l'ambiente del GWBASIC proseguiamo la nostra discussione con la spiegazione di tutti quegli aspetti della tastiera del vostro computer che possono agevolarvi nella digitazione dei programmi, introducendo alcune importanti caratteristiche associate ad alcuni tasti della tastiera.

Di certo vi sarete ormai abituati all'ambiente del GWBASIC.

Nell'articolo precedente tra le altre cose abbiamo discusso l'utilizzo dei tasti funzione ed è risultato subito evidente quanto tali tasti ci aiutino nella manipolazione del testo sorgente, cioè del complesso delle istruzioni del programma. In questo articolo approfondiremo l'aspetto di editing e di controllo dei tasti, per mettervi in grado di utilizzare tutte quelle caratteristiche del vostro computer che rendono più agevole e semplice la scrittura, la correzione e lo sviluppo dei vostri programmi.

Il modo più pratico e veloce per cancellare una linea mal digitata è l'utilizzo del tasto ESC.

Innanzitutto diciamo che i tasti di SHIFT sono indicati con una freccia che punta verso l'alto e che l'utilizzo del tasto alla vostra sinistra produce lo stesso effetto dell'utilizzo del tasto alla vostra destra. La scelta viene effettuata generalmente, salvo personali motivi mistico-religiosi o di altra arcana e oscura origine, in relazione alla comodità di digitazione. La combinazione SHIFT-tasto produce il carattere superiore, nel caso questo vi sia espressamente indicato, oppure visualizza il carattere maiuscolo della lettera rappresentata sul tasto.

Con CAPS/LOCK si predispone permanentemente la tastiera all'utilizzo dei caratteri maiuscoli, tale tasto tuttavia non agisce in alcun modo sugli altri tasti. Per disabilitarlo è sufficiente premerlo nuovamente. L'abilitazione o la disabilitazione del tasto discusso viene indicata dal relativo led di colore verde presente in alto a destra della tastiera vicino al led che indica l'accensione della macchina (ON/OFF), al termine dei tasti funzione di colore giallo.

Una caratteristica importantissima che vi agevola il lavoro di digitazione del testo dei vostri programmi vi viene messa a disposizione con la combinazione ALT-tasto. Dove tasto può essere un tasto con indicato un carattere alfabetico oppure uno o più tasti del pad numerico alla vostra destra. Il pad numerico, per coloro che non lo sanno, è l'insieme dei tasti numerici raggruppati alla vostra destra e sui cui tasti sono riportate anche altre indicazioni. Ma vediamo alcune di queste possibilità nel dettaglio. Indicheremo per prima la combinazione di tasti da utilizzare seguita immediatamente da ciò che viene visualizzato sul vostro monitor come risultato di tale combinazione. Incominciamo con la combinazione del tasto di ALT e di alcuni caratteri:

ALT-W	WIDTH
ALT-E	ELSE
ALT-R	RUN
ALT-T	THEN
ALT-U	USING
ALT-I	INPUT
ALT-O	OPEN
ALT-P	PRINT
ALT-A	AUTO
ALT-S	SCREEN
ALT-D	DELETE
ALT-F	FOR
ALT-G	GOTO
ALT-H	HEX$
ALT-K	KEY
ALT-L	LOCATE
ALT-X	XOR
ALT-C	COLOR
ALT-V	VAL
ALT-B	BSAVE
ALT-N	NEXT
ALT-M	MOTOR

Tutti questi comandi Basic verranno adeguatamente discussi al momento opportuno, ma fin da ora sapete come poterli digitare nel modo più radido a vostra disposizione.

E ora vediamo, sempre attraverso l'utilizzo del tasto ALT, come ottenere tutti i caratteri ASCII e non, previsti per questa nostra tastiera. Bisogna innanzitutto tenere premuto il tasto ALT, premere i tasti del pad numerico corrispondenti al numero che si desidera comporre e solamente a numero completato rilasciare il tasto di ALT. Subito dopo il rilascio del tasto di ALT verrà visualizzato il carattere desiderato, sempreché la digitazione sia stata corretta. Noi vi faremo solamente alcuni esempi, si-

curi del fatto che il miglior apprendimento si verifica attraverso la sperimentazione personale.

Come si è fatto precedentemente vi indicheremo dapprima la combinazione del tasto ALT e dei tasti del pad numerico utilizzati, e quindi il risultato che viene visualizzato sul vostro monitor:

ALT-124	¦
ALT-123	{
ALT-125	}
ALT-79	O
ALT-55	7

Se manipolerete adeguatamente questa caratteristica potrete ottenere anche dei caratteri grafici per applicazioni particolari.

E ora veniamo a un'altra interessante ed efficace combinazione: CTRL-tasto. Con CTRL e i tasti alfabetici più alcuni altri si possono ottenere i codici di controllo ASCII oppure alcuni caratteri ASCII con valore dallo 0 al 32. Anche in questo caso vale il discorso fatto precedentemente sulla sperimentazione personale. Noi vi suggeriamo un solo esempio, ma vi forniamo nella tabella 1 tutti gli elementi per capire i significati e le relazioni di queste e di tutte le altre combinazioni. A questo punto dovreste saper risolvere da soli ogni tipo di problema al riguardo.

CTRL-G	BEEP
ALT-7	BEEP

Ci sono altre importanti combinazioni che riguardano questo tasto. Vediamole. CTRL-NUM/LOCK sospende la stampa o il LIST del programma finché non viene premuto un tasto diverso da SHIFT, SCROLL/LOCK oppure INS. Appena premuto un tasto l'uscita riprende dal punto in cui è terminata.

CTRL e il tasto di spostamento a destra sposta il cursore all'inizio della prossima parola, considerando una parola ciò che inizia o con una lettera oppure con una cifra, dopo uno spazio oppure un carattere speciale. CTRL e il tasto di spostamento destro ha lo stesso effetto, ma muovendosi a sinistra.

CTRL-HOME pulisce il video e manda il cursore nell'angolo in alto a sinistra, mentre HOME senza CTRL manda il cursore nell'angolo in alto a sinistra senza cancellare lo schermo.

CTRL-ENTER manda il cursore alla linea successiva.

CTRL-G fa suonare il computer. Suonare?! Beh, ascoltate un po' voi.

CTRL-PRT SC trasferisce l'uscita video anche sulla stampante. La nuova pressione dei tasti annulla la predisposizione.

Alcune istruzioni

A questo punto vi sarete di certo chiesti come si possa ottenere attraverso le istruzioni che il BASIC vi mette a disposizione un qualsiasi carattere ASCII oppure il controllo del dispositivo (schermo oppure stampante) risultante o ad esso associato. Vediamo un'istruzione per volta.

ASC(espressione-stringa)

Vi fornisce il codice decimale ASCII del primo carattere della stringa che paraltro può essere costituita anche da un solo carattere. Eccovi subito un esempio.

```
10 STRINGA$ = "CIAO"
20 PRINT ASC(STRINGA$)
```

Date il RUN e il numero visualizzato corrisponderà nientepopodimeno che al codice ASCII della lettera C maiuscola.

CHR$(espressione-numerica)

Questa istruzione fornisce la stringa di un carattere e precisamente quel carattere che corrisponde al valore dell'espressione numerica, arrotondato all'intero più vicino, e interpretato come codice decimale ASCII. Se il valore non è compreso nell'intervallo 0-255 vi viene visualizzato il messaggio di errore: Illegal function call. Come avrete già capito questa funzione è l'inverso della precedente, ed è molto utilizzata per inviare i caratteri di controllo alle periferiche.

Ci sembra che per questa volta basti. E ora sperimentate, sperimentate, e sperimentate.

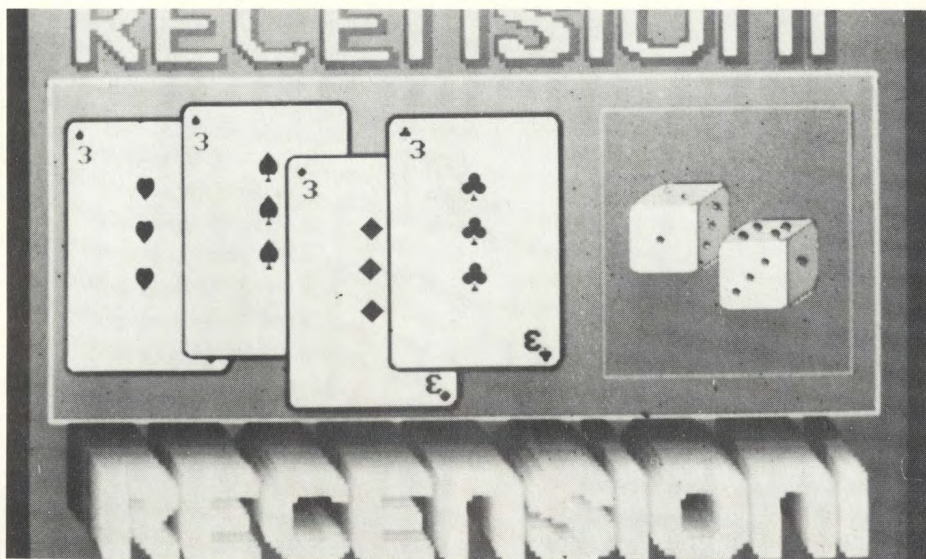
Tabella 1

Sperimentate e completate la seguente tabella:

VALORE ASCII DECIMALE	CARATTERE DI CONTROLLO	VALORE ESA DECIMALE	COMBINAZIONE EQUIVALENTE SULLA TASTIERA	CONTROLLO RISULTANTE DEL DISPOSITIVO
(ALT)00	NUL	00	CTRL-@	NULL
(ALT)01	SOH	01	CTRL-A	
(ALT)02	STX	02	CTRL-B	
(ALT)03	ETX	03	CTRL-C	
(ALT)04	EOT	04	CTRL-D	
(ALT)05	ENQ	05	CTRL-E	
(ALT)06	ACK	06	CTRL-F	
(ALT)07	BEL	07	CTRL-G	Beep
(ALT)08	BS	08	CTRL-H	Backspace
(ALT)09	HT	09	CTRL-I	Tab
(ALT)10	LF	0A	CTRL-J	Linefeed
(ALT)11	VT	0B	CTRL-K	Cursor home
(ALT)12	FF	0C	CTRL-L	Form feed
(ALT)13	CR	0D	CTRL-M	Carriage return
(ALT)14	SO	0E	CTRL-N	
(ALT)15	SI	0F	CTRL-O	
(ALT)16	DLE	10	CTRL-P	
(ALT)17	DC1	11	CTRL-Q	
(ALT)18	DC2	12	CTRL-R	
(ALT)19	DC3	13	CTRL-S	
(ALT)20	DC4	14	CTRL-T	
(ALT)21	NAK	15	CTRL-U	
(ALT)22	SYN	16	CTRL-V	
(ALT)23	ETB	17	CTRL-W	
(ALT)24	CAN	18	CTRL-X	
(ALT)25	EM	19	CTRL-Y	
(ALT)26	SUB	1A	CTRL-Z	
(ALT)27	ESC	1B	CTRL-[o ESC	Escape
(ALT)28	FS	1C	CTRL-\	Cursore a destra
(ALT)29	GS	1D	CTRL-]	Cursore a sinistra
(ALT)30	RS	1E		Cursore in su
(ALT)31	US	1F		Cursore in giù

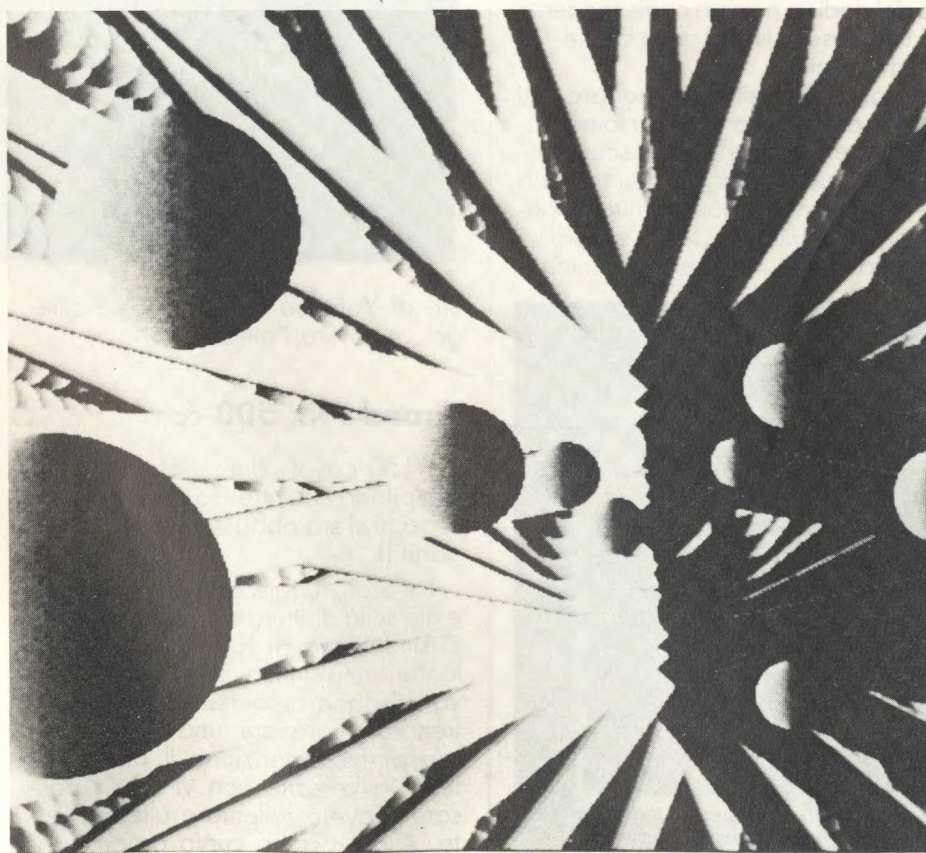
Game collection I

Vi proponiamo una fantastica collezione che comprende quattro giochi, che vanno dal classico e sempreverde Master Mind adatto per qualsiasi età; a Squirm adatto ai videogiocatori dai riflessi più che pronti; al Backgammon gioco amato anche dai campioni della formula uno e al Yahtzee gioco di dadi dal nome esotico che ha la peculiarità di catturarvi inesorabilmente nel suo ingranaggio e dal quale nè parenti nè amici riusciranno facilmente a trarvi.

Lo scopo del Mister Mind è quello di indovinare un numero di cinque cifre comprese tra l'uno e il nove, cifre che nella sequenza possono anche ripetersi (es. 84543, 97721). Avrete a disposizione 16 tentativi per indovinare il numero; dopo ciascun tentativo verrete informati sul numero delle cifre corrette e su quante cifre si troveranno al loro posto corretto. Per poter giocare il tasto Num Lock dev'essere attivato. La configurazione grafica del gioco è estremamente chiara e di facile comprensione da non richiedere ulteriori spiegazioni.

Vi ricordate del film Tron? Magari vi ricordate anche della gara simulata dal computer: bene, Squirm vi offre la possibilità di sfidare chiunque in una lotta nella quale i riflessi ed il colpo d'occhio sono le vostre armi migliori.

Lo scopo del gioco è quello di spingere i vostri avversari ad urtare gli ostacoli, le tracce da voi lasciate durante il percorso e se possibile le loro stesse tracce. Vince chi riesce a far collidere per 10 volte, su uno di questi ostacoli, l'avversario. Ogni volta che il vostro avversario andrà a sbattere contro un ostacolo il vostro punteggio aumenterà. Il giocatore uno avrà a disposizione per muoversi a sinistra, in alto, a destra ed in basso i rispettivi tasti (A, W, D, Z); il giocatore due avrà a sua disposizione i seguenti tasti del tastierino numerico (4, 8, 6, 2). La velocità per il primo giocatore viene aumentata o diminuita tramite la pressione dei tasti Q/E, per il secondo giocatore i tasti saranno 7/9. Un'ultima informazione, i tasti Num Lock e Caps Lock devono essere attivati.

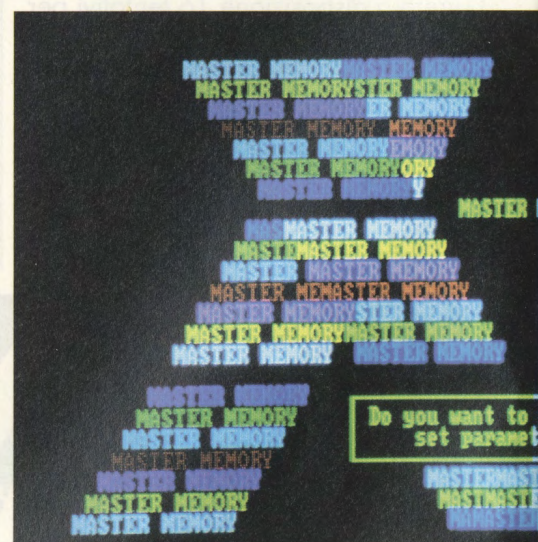
Il Backgammon è un antico gioco orientale ed in Italia nei secoli scorsi era conosciuto con il nome di Tric Trac o Tavola reale. Recentemente è stato reintrodotto con il nome inglese. Dato che le istruzioni del gioco sono fornite in lingua inglese pensiamo di farvi cosa gradita elencandovi le regole principali. È un gioco per due persone, ed ogni giocatore ha a disposizione 15 pedine (Stones). Per il gioco sono necessari due dadi; a seconda dei numeri ottenuti lanciando i dadi, i giocatori spostano i pezzi verso il proprio settore della scacchiera. Quando tutti i pezzi si trovano nel proprio settore (Home table) occorrerà eliminarli secondo delle regole particolari. Il primo giocatore che riesce ad eliminare i propri pezzi vince la partita.

Il giocatore può muovere i propri pezzi o secondo i punti di ogni singolo

dado o secondo la loro somma. I pezzi possono essere spostati: 1. su caselle libere (prive cioè di pedine); 2. su caselle occupate da una o più pedine proprie; 3. su caselle occupate da una sola pedina avversaria, non si potrà perciò occupare una casella nella quale sono presenti due o più pedine dell'avversario.

Se il giocatore effettua un lancio nel quale i dadi presentano gli stessi punti, il numero che è uscito viene giocato per quattro volte: ad esempio, nel caso di doppio tre, si può spostare: 1. un pezzo di tre posti per quattro volte; 2. due pezzi di tre posti per due volte; 3. un pezzo di tre posti per due volte e altri due pezzi di tre posti per una volta; 4. quattro pezzi di tre posti per una volta.

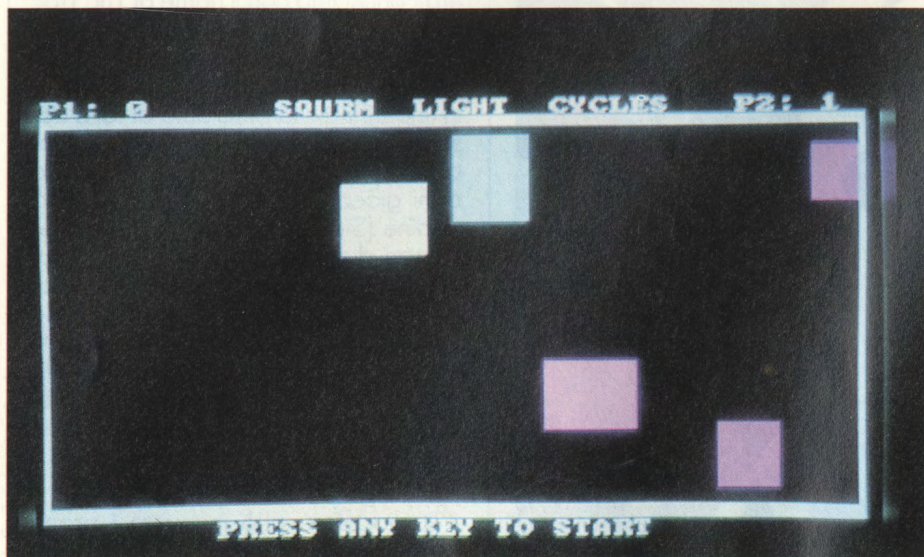
È possibile mangiare un pezzo avversario, eliminandolo dal gioco, solo se si riesce a spostare una propria pedina in una casella dove è presente un singolo pezzo dell'avversario. A questo punto l'avversario è costretto, per poter continuare il gioco, a rimettere in gioco la pedina (o pedine) che gli sono state mangiate. Per far questo, il player deve ottenere con il lancio dei dadi un numero corrispondente ad una casella libera nella Home Table avversaria.

Quando siete riusciti a portare tutti i vostri pezzi sulla vostra Home Table dovrete toglierli dalla scacchiera, eliminando i pezzi che si trovano sui punti corrispondenti ai numeri determinati dal lancio dei due dadi.

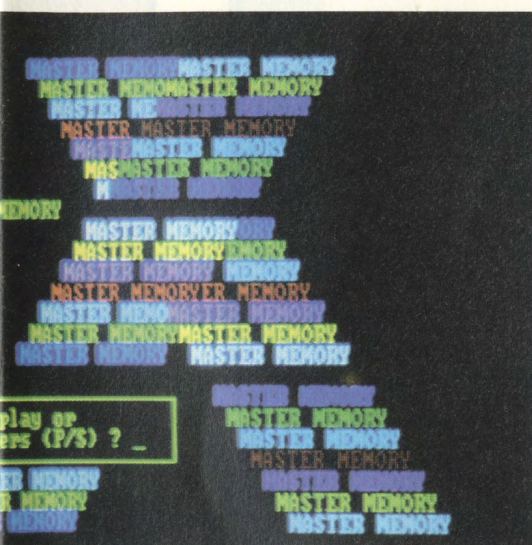
Il gioco dei dadi ha affascinato l'uomo fin dai tempi più remoti. Si dice che in alcune tombe egizie si siano ritrovati dei dadi molto simili a quelli moderni e che Nerone tra le sue molteplici attività trovasse anche il tempo per perdere delle cifre non indifferenti al gioco dei dadi. Yahtzee è un gioco per due o più persone, è possibile raggiungere un massimo di cinque giocatori. Il gioco utilizza cinque dadi ed un tabellone per la registrazione delle varie combinazioni. Il fine del gioco è di ottenere il punteggio massimo per ciascuna delle combinazioni. Vince e si aggiudica il bonus di 50 punti chi alla fine della manche ha ottenuto il punteggio più alto. I tasti Num Lock e Caps Lock devono essere nella posizione di ON. Attenzione!! Le partite di Yahtzee sono come le ciliege... una tira l'altra!

Grand Prix 500 cc

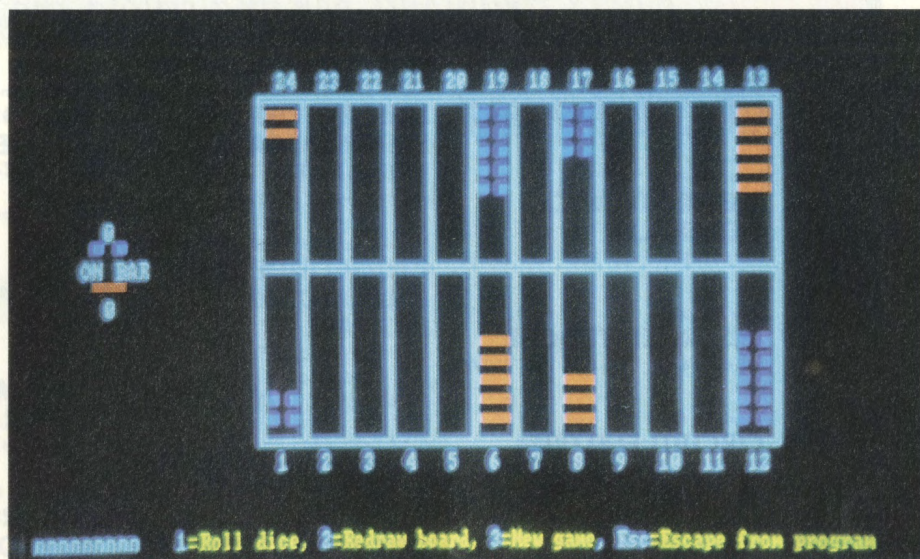
I 150 cavalli della vostra Honda scalpitano mentre la bandiera a scacchi si sta abbassando... ecco... partiti!!

I motori ruggiscono a 12000 giri e già sulla dirittura di partenza i mezzi si defilano a 300 km. all'ora. In lontananza si intravede la prima curva, bisogna assolutamente scalare, frenare, ingranare una marcia più bassa; ma attenzione il pilota del team avversario non vi lascia passare, dovete rallentare ulteriormente. Alla prossima curva proprio da-

vanti ai box tentate il tutto per tutto e lo sorpassate in frenata....

Silverstone, Jarama, sono alcuni dei circuiti di questo doppio simulatore di corse motociclistiche che vi porterà ad essere campioni del mondo; ma attenzione i migliori piloti delle 1/2 litro vi affronteranno sui 12 circuiti del campionato mondiale.

Per caricare il programma occorre dapprima inserire nel drive il dischetto del "DOS", poi alla comparsa del prompt inserire nel drive il dischetto con il gioco e digitare "GP".

Grand Prix 500 cc è una simulazione del campionato di moto classe 1/2 litro nel quale gareggiano sei moto. È possibile giocare da soli o contro un avversario, comunque sia

che giochiate da soli che contro un vostro amico, ogni giocatore avrà a disposizione sia uno schermo che una moto. Lo schermo di destra è riservato per la moto due, quello di sinistra per la moto uno.

Il computer pilota le restanti moto, che a seconda del numero dei giocatori possono essere quattro o cinque. Se decidete di partecipare al campionato mondiale potrete percorrere i 12 gran premi internazionali. Dal momento che guidare affatica è possibile tramite l'opzione di salvataggio, sospendere e riprendere il gioco dopo ogni Gran Premio. Per avere una prima conoscenza di ogni circuito potrete utilizzare la funzione Demo. La corsa avrà comunque il suo termine quando tutte le moto saranno giunte al traguardo.

Le due moto sono pilotate separatamente mediante l'ausilio del joystick o della tastiera. La guida di ogni moto viene controllata mediante vari comandi il cui effetto e corrispondenza sui tasti vi elenchiamo in maniera succinta:

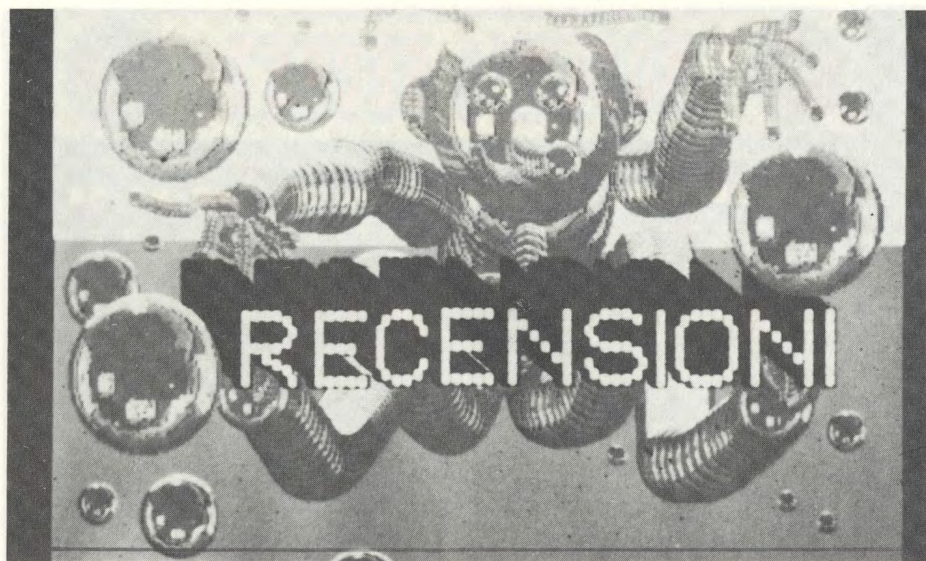
1 :Accelerare;
2 :Rallentare;
1+0 :Passare ad una marcia superiore (quattro marce);
3+0 :Passare alla marcia inferiore;
2 :Girare a destra;
4 :Girare a sinistra;
2+0 :Girare a destra velocemente;
4+0 :Girare a sinistra velocemente;
ESC :Abbandono della gara in corso.

Naturalmente l'utilizzo del joystick vi faciliterà notevolmente la guida. Ottima risulta anche la soluzione dei due pannelli di controllo che permettono a ciascun pilota di controllare la propria moto. Ora non vi resta che inforcare la vostra Honda 500 e gettarvi senza alcun indugio nella mischia, duelli avvincenti vi attendono ed anche se le prime tornate non vi saranno favorevoli non demordete, avete solamente la necessità di un po' d'allenamento

Ravenskull

La vostra missione è quella di salvare il villaggio dalla catastrofe; dovrete riuscire a penetrare nel castello di Ravenskull e cercare di rintracciare e recuperare il prezioso crocifisso che il diabolico barone Strieg ha sottratto al popolo di Austburg. Solo a questo punto il villaggio riuscirà a tenere lontano gli zombi che popolano il fossato che circonda il castello.

Il gioco estremamente sofisticato è composto da quattro schemi piacevoli e che corrispondono ai vari livelli del gioco. Ogni schermo ha una dimensione di 64 volte lo schermo del computer e ad ogni livello per arricchire ulteriormente il gioco sono presenti una sorprendente varietà di personaggi ed oggetti tra cui: laghi acidi, piante carnivore, porte con aperture a tempo, chiavi, archi, campane, dinamite, cibo ecc.

Potrete trovare inoltre delle pergamene o delle pozioni magiche, ma fate attenzione! Non tutto vi sarà utile anzi alcuni di questi oggetti potranno esservi fatali; ad esempio la pergamena della forza vi permetterà di spostare delle botti di legno, ma quella del fulmine se usata vi ucciderà.

Evitate le guardie del castello, se proprio dovete ucciderle fate attenzione perché c'è un solo modo per farlo. Il modo è... lo scoprirete avventurandovi attraverso gli umidi corridoi del castello. Il vostro compito è tutt'altro che facile, ma il tempo e l'esperienza sono dalla vostra parte.

Ricordatevi che per completare la missione è necessario superare ognuno dei quattro livelli raccogliendo scrigni e ricomponendo il crocifisso d'argento. Ogni livello permette di raccogliere una parte del crocifisso che potrà essere prelevata soltanto dopo aver trovato tutti gli scrigni del livello.

È permesso utilizzare vari oggetti mentre siete all'interno del castello, ma fate comunque attenzione dal momento che alcuni di questi sono mortali.

Il contatto con i laghi acidi, le ruote arpionanti e le piante carnivore è letale. I cancelli e le porte delle celle possono essere aperti con una chiave. Le pergamene magiche utili sono: quella della forza, della suoneria, della porta stregata, del trasferimento, della supervelocità, dell'antidoto; mentre quella del fulmine è letale e quella del risucchio di energia è pericolosa.

Le pozioni magiche sono anch'esse di due tipi, tra quelle con effetto positivo ci sono: la pozione della velocità, della forza, dell'antidoto; mentre sortiranno un effetto nefasto quelle: del rallentamento, del veleno e dell'abbandono.

Stryker's run

L'inizio della lotta tra le Nazioni dell'Alleanza e i Volganiani si perde nella notte dei tempi. Volgan è un piccolo pianeta ma fornisce i migliori guerrieri della Galassia. Nonostante ciò la battaglia è in una fase di stallo, ora però il Servizio Segreto è

riuscito a impossessarsi dei piani relativi al prossimo attacco volganiano. Se le forze dell'Alleanza riusciranno a entrarne in possesso per tempo potranno infliggere un colpo mortale ai loro nemici. Voi, ovvero il comandante J. Stryker, dovrete recapitare i piani al Quartier Generale dell'Alleanza.

In questo gioco le caratteristiche grafiche dell'Olivetti Prodest PC 128 S sono sono utilizzate al meglio, ne scaturisce perciò un'animazione superlativa. I disegni della zona d'azione comprendono città, edifici, rovine di grattacieli, alberi, ponti, uffici postali, basi militari ed elicotteri e lo sfondo è arricchito da monti e colline.

Per rendere ancora più realistico il gioco vi sono inoltre torri di controllo, bar, cinema abbandonati, hangar, carri armati e camion.

Il protagonista è il comandante J. Stryker, che deve recapitare dei piani super segreti al Q.G. dell'Alleanza. Potrete saltare, correre, tuffarvi, sparare e lanciare bombe a mano. Durante il viaggio attraverso i campi di battaglia troverete degli aerei a vostra disposizione sui quali potrete salire, pilotarli ed utilizzarne le armi. Gli aerei hanno degli accorgimenti tecnici differenti uno dall'altro: alcuni si alzano in volo molto rapidamente, altri sparano raggi laser, altri ancora possono lanciare delle bombe. Tutti gli aerei hanno una quantità di carburante molto limitata.

Ricordatevi che potrete essere colpiti 9 volte prima di rimanere uccisi. Il numero dei colpi ricevuti viene visualizzato sulla parte superiore sinistra dello schermo. Lungo il tragitto incontrerete truppe alleate (uniformi verdi) e soldati volganiani (uniformi bianche) il cielo sarà teatro a volte di cruenti battaglie aeree.

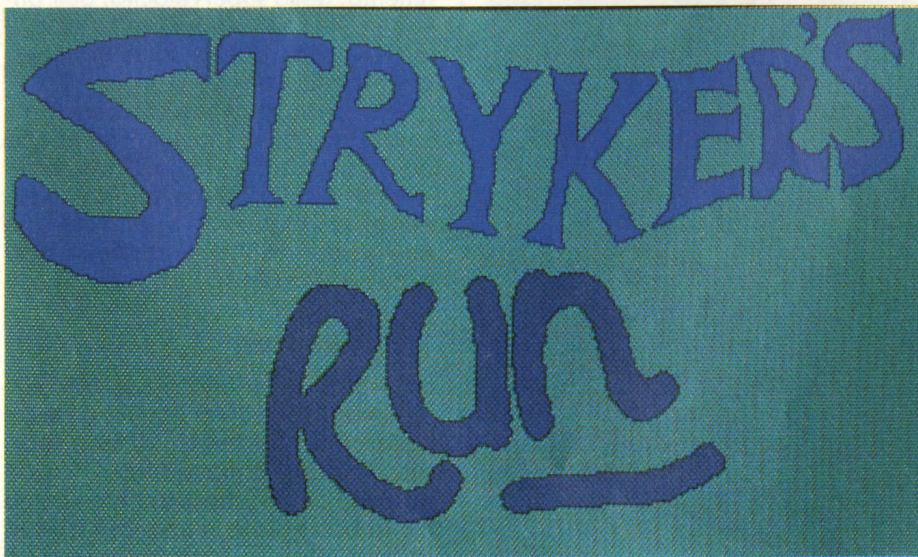
Siate molto accorti perché i nemici posseggono una gran varietà di armi tta cui fucili, pistole, bombe a mano, mitra, mortai, mine, elicotteri forniti a loro volta di armi sofisticate, lanciarazzi ecc.

Modem's secret

Prima di rimanere avvinghiati dai misteri di questo gioco sarà opportuno rinfrescarci le idee su quello che è il

mondo telematico. Hacker è il termine con cui si definisce l'utente di computer che cerca di penetrare all'interno di banche dati. Il collegamento di più computer per via telefonica necessita di un apparecchio chiamato Modem. La funzione di tale apparecchio è quella di MODulare dei dati per la trasmissione e di DEModulare dei segnali acustici in ricezione.

Questo divertente gioco è anche un interessante esempio per chi non possiede ancora il modem. Il gioco riunisce in sè le caratteristiche di una realistica simulazione telematica e di un bellissimo adventure.

Chi non ha ancora provato l'ebbrezza di scorazzare tra le innumerevoli pagine delle banche dati che sono

presenti nelle reti telefoniche di tutto il mondo, oppure chi ha già ampliato i propri orizzonti aggiungendo un modem al proprio calcolatore, potrà apprezzare nel modo più completo questa simulazione che senza tema di smentita possiamo definire perfetta.

Lo scopo del gioco è quello di investigare su alcuni strani messaggi ricevuti nella propria mailbox (cassetta delle lettere) cercando nelle varie banche dati, private e pubbliche, i numeri di telefono e le passwords (parole chiave) necessarie per accedere alle notizie necessarie per raggiungere lo scopo prefissato.

La simulazione avviene nell'arco di tempo virtuale di una settimana, entro questo periodo dovrete riuscire a formulare il collegamento decisivo che vi fornirà la soluzione del mistero. Dovrete tener sempre presente la bolletta del telefono e la vostra disponibilità finanziaria. Ogni progresso nel gioco verrà premiato da un accredito pecuniario variabile. Va ricordato che ogni riferimento numerico o nominativo è puramente casuale.

La schermata principale comprende il Sistema di Comunicazione ed ha varie funzioni:

Cash: fornisce informazioni sulla vostra liquidità;

Date: è l'orologio, ricordatevi che avete solo una settimana per risolvere l'enigma;

Dial: è il telefono. Per formare il numero, selezionate l'icona digitate le cifre e premete il tasto Return. Se avete fatto degli errori o semplicemente avete cambiato idea basterà premere la barra spaziatrice;

Disk: vi riporta ad un sottomenù con cui potrete registrare il gioco e ricaricarlo in un secondo momento;

Notes: potrete utilizzare un blocco per gli appunti, avrete a disposizone 50 linee per le vostre necessità;

Options: permette l'accesso a un secondo menù. Tra le varie opzioni disponibili c'è l'opzione Print che vi permette di ottenere una copia su carat dei vostri collegamenti.

La prima banca dati che incontrerete è il Digitel, strutturato a menù, il quale è una fedele riproduzione di un servizio di videotext.

I BBS, sono delle banche dati gestite da privati; differiscono dal Digitel per l'assenza di caratteri grafici e di pagine numerate. Ogni richiesat viene gestita da menù obbligatori. Una volta collegati fornite la password e poi avviate il colloquio con il comando LOGON. Altri comandi utili sono: HELP, LIST e LOGOFF. Ricordatevi che le varie situazioni mutano nel tempo e che perciò richiamando la stessa banca dati in giornate diverse si possono ottenere informazioni diverse.

Nel proseguire del gioco vi sentirete sempre più avvolti nel mistero... ma se utilizzate la logica e un pizzico di fantasia avrete di che rimaner sorpresi quando l'ultima password vi permetterà l'accesso a...

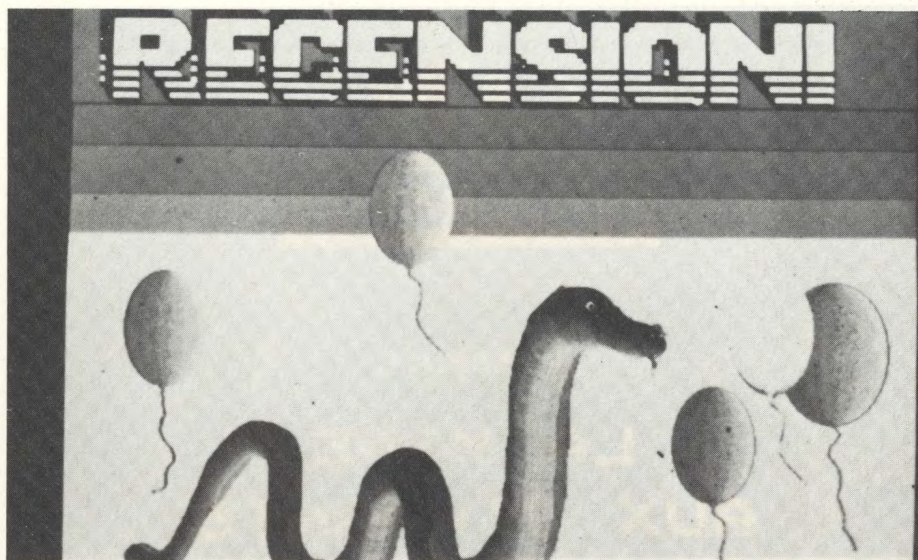
Orbital mission

Questo gioco di simulazione è distribuito su cinque livelli di difficoltà; è possibile sia l'utilizzo del joystick che della tastiera.

Avrete l'opportunità, manovrando in maniera adeguata i comandi dell'astronave, di visitare lo spazio alla ricerca di un pianeta sconosciuto sul quale si trova Orbital. Lungo il vostro cammino incontrerete innumerevoli ostacoli: tempeste magnetiche, meteore, buchi neri, barriere di energia e gli Orglubs, gli acerrimi nemici della razza umana che dovrete sterminare per proseguire il gioco e per incrementare il vostro punteggio.

Il gioco è suddiviso in tre fasi: pilotaggio, lotta e atterraggio.

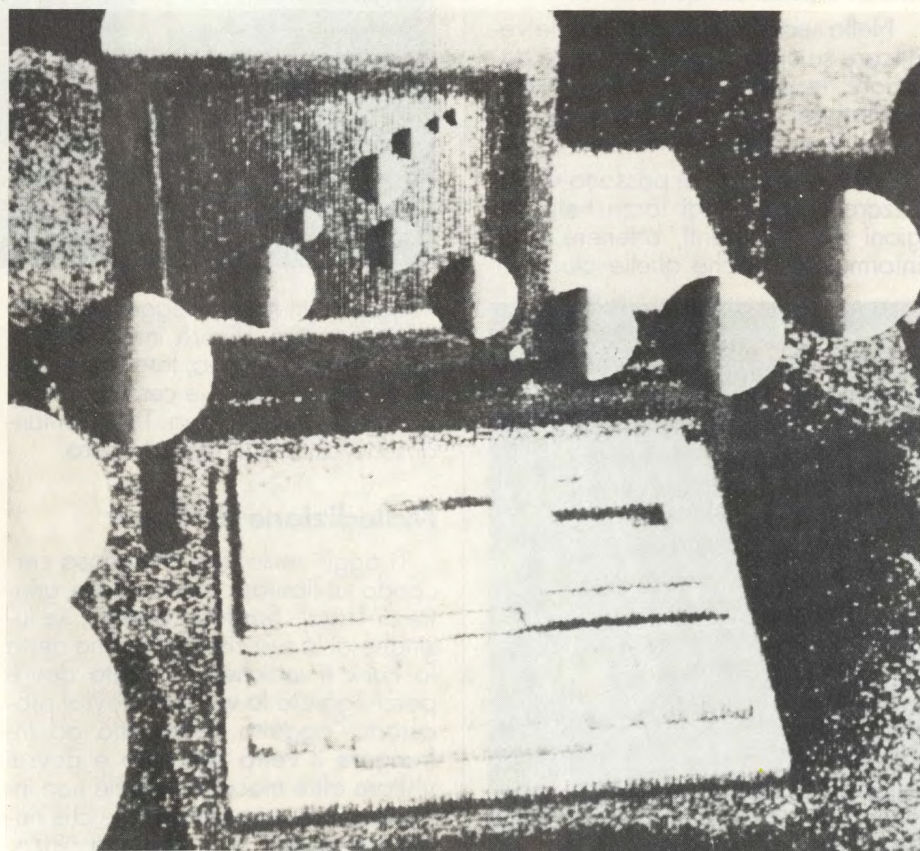
Durante la prima fase vi sposterete nello spazio, avrete a disposizione un cruscotto radar, dei sofisticati indicatori di funzionamento e di consumo e un quadro di comando a vostra completa disposizione.

Il radar vi aiuterà ad esplorare lo spazio (diviso in ben 63 zone sconosciute) durante la vostra ricerca dell'Orbital. Vi permetterà di individuare i buchi neri, di visualizzare gli Orglubs e vi indicherà la zona dove vi trovate attualmente. Le coordinate del vostro mezzo sono segnalate dalle lettere X e Y. Le zone da voi attraversate sono spesso soggette a terribili tempeste galattiche, riescono a trascinare nello spazio più buio qualsiasi cargo spaziale, e la vostra navicella se incapperà in una di queste subirà la stessa sorte.

Tra gli indicatori di funzionamento c'è uno scudo che difenderà l'astronave dai colpi nemici durante le fasi della battaglia. Il tasto SOS, anche se consuma molta energia, vi sarà utile in caso di immediato pericolo o se malaugaratamente vi siete persi nello spazio profondo. L'indicatore di spinta servirà per il motore e quello di rotazione per direzionare la nave spaziale.

I tre indicatori di consumo vi forniscono notizie sulla quantità di ossigeno (necessario per vivere), di carburante (indispensabile per muoversi) e di energia (per il buon funzionamento dell'astronave). Se distruggete le astronavi avversarie guadagnate sia carburante che energia.

Nel quadro generale di comando sono presenti quello della velocità e quello dell direzione. Durante la fase di pilotaggio cercate di allenarvi sull'uso dei comandi.

Nella fase dedicata alla lotta scelta tramite la pressione del tasto C, l'imperativo è quello di distruggere il nemico!

La fase finale è quella dell'atterraggio ma... attenzione non è finita... ci sono le barriere di energia da superare e le meteore da evitare! Solo i piloti migliori raggiungono sempre la pista e sarà il vostro equipaggio a dire se voi siete uno di questi.

Imperialis

In questo gioco di simulazione strategica, le due super potenze si combattono per avere il predominio della terra. L'obiettivo di ciascuna delle due è quello di conquistare le zone più influenti. Colui che alla fine del gioco si ritrova con la massima estensione di territori ha vinto la partita. Il gioco è per due persone ed è suddiviso in tre fasi: presa di decisione, carta mondiale del rapporto di forze, informazione e analisi del rapporto di forza.

La prima fase è individuale; il giocatore viene invitato a prendere delle decisioni (non più di 5) su azioni da compiere nelle 24 regioni in cui è stato sezionato il mondo.

Le azioni a disposizione sono: Aumento del potenziale militare; Spionaggio; Infiltarzione; Aiuto regime; Guerriglia; Base; Squadra; Blocco; Intervento diretto.

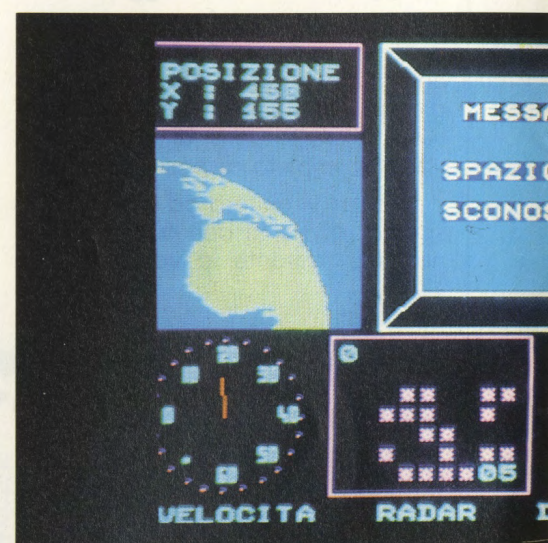
La vostra capacità d'azione è limitata dalle vostre capacità finanziarie che sono influenzabili dal rapporto tra situazione politica, finanziaria, spese militari e paesi conquistati.

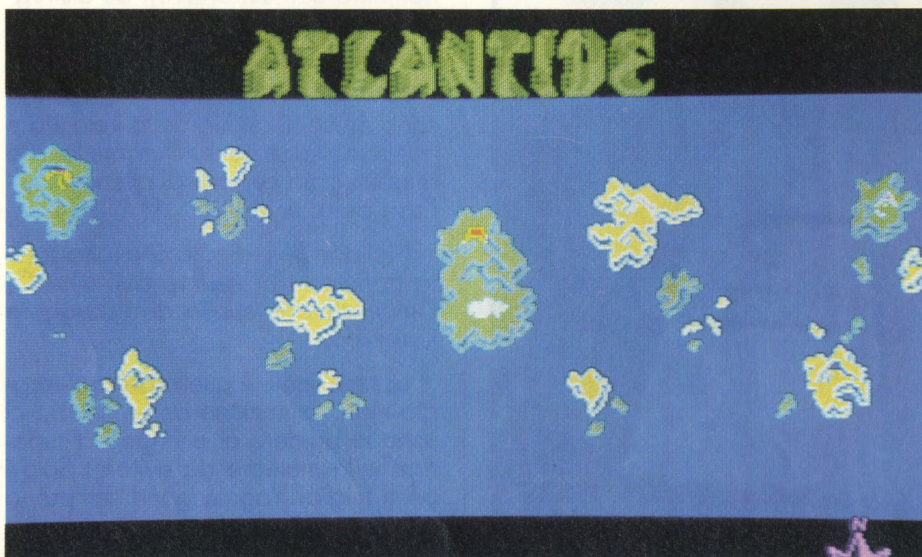
Nella seconda fase e possibile verificare su una mappa le proprie posizioni, le basi militari e altri fattori basilari per una corretta impostazione delle proprie azioni militari.

Nella terza fase si possono visualizzare i rapporti di forza nelle regioni più importanti, ottenere delle informazioni anche quelle più riservate oppure porre termine alla partita. La partita ha termine o in caso di guerra mondiale o quando la situazione politica di una delle due super potenze diventa insostenibile.

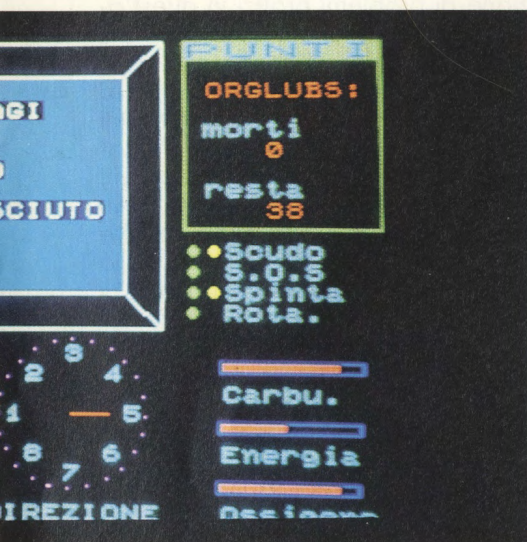
Poseidone

Sapho, la bella sirena è svanita e voi desiderosi d'avventura intendete lanciarvi alla sua ricerca. Dovrete percorrere i mari e gli oceani, il tutto con l'aiuto di un'antica carta sulla quale è tracciato il confine di un mondo misterioso e immaginario. La carta indicherà, la vostra posizione con un punto luminoso. Frugherete palmo a palmo i fondali marini, visiterete isole deserte (saranno realmente deserte?).

Incotrerete degli incredibili personaggi, mostri feroci e oggetti stupefacenti. Se siete ancora intenzionati a salvare la bella sirena, fate scorta d'astuzia e di coraggio e cercate di raggiungere il vostro scopo. Tutti i comandi sono accessibili dalla tastiera.

Maledizione di Thaar

Ti aggiri nella città misteriosa cercando di liberare Sapho dalle grinfie di Thaar. Sarà tua alleata, se lusingherai la sua civetteria, Tina detta la Punk ti indicherà il posto dov'è parcheggiata la vettura. Dovrai procurarti l'oggetto necessario ad infrangere il vetro dell'auto e dovrai visitare altre macchine finché non incontrerai un ragno ributtante che riuscirai a vincere solo con una pinza.

Alla fine incontrerai il morto, offrigli dei pantaloni per permettergli di vestirsi e lui per gratitudine ti fornirà delle indicazioni utili.

Nella città incontrerai altri animali e tipi strani che ti indicheranno una stazione. Poi in cambio di un regalo altri personaggi ti diranno dove cercare. Ricordati di non caricarti con troppi oggetti, piuttosto segnati le coordinate del luogo dove si trovano e ritorna a prenderli in caso di necessità.

Questo gioco d'avventura si ricollega al precedente Poseidone nel quale avete liberato l'anima della sirena. Ora siete in possesso di una piantina del sottosuolo di una città veramente strana. La vostra posizione è determinata da un punto luminoso sullo schermo.

La carta vi indica le zone del sottosuolo dove sono situati gli oggetti utili alla soluzione dell'avventura. La visita della città vi permetterà di fare la conoscenza di vari personaggi che vi forniranno delle indicazioni. Le indicazioni si possono ottenere vincendo dei combattimenti o scambiando degli oggetti con le persone incontrate.

I messaggi vi indicano la profondità del luogo in cui dovete andare e la soluzione dell'enigma contenuto nel messaggio vi fornisce il nome della stazione dove si trova il luogo cercato. Se insisterete nelle ricerche non rimarrete delusi.

La miniera di diamanti

Questa miniera è piena zeppa di diaamanti; con una corsa forsennata

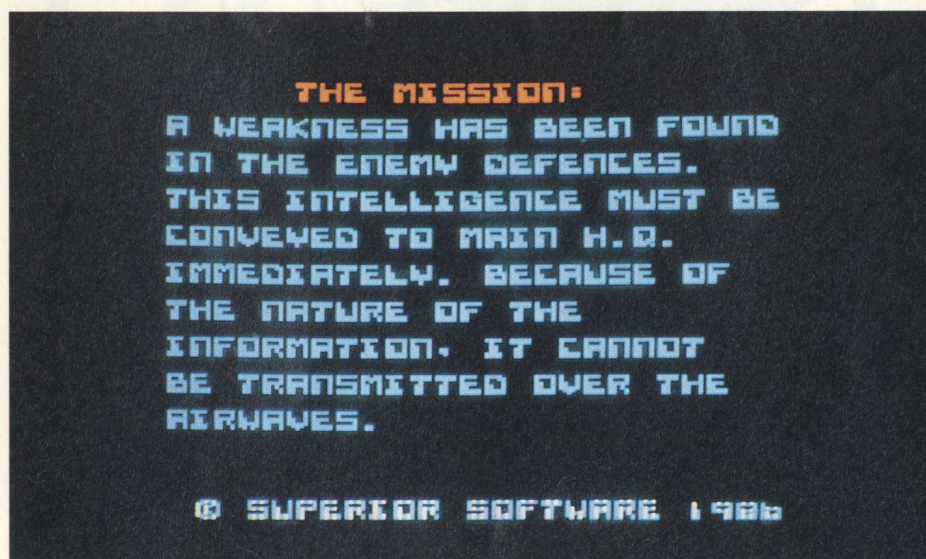
attraverso le sue gallerie diventerete dei provetti minatori cercando di raccogliere il maggior numero di preziosi possibili. Sarete assaliti da coleotteri di ogni specie, che della miniera hanno fatto il loro rifugio; tenterete di difendervi con ogni mezzo disponibile ma se non ci riuscite non sccraggiatevi avete varie vite a disposizione.

Dopo aver caricato in memoria il gioco, partirà automaticamente un demo, se invece premete il tasto ENT il gioco inizierà partendo dalla prima galleria. Premendo la barra spaziatrice potrete selezionare l'utilizzo del joystick o della tastiera.

Lo scopo del gioco è quello di raccogliere il maggior numero di dia manti possibili evitando i sinistri abitanti della miniera. Avete a disposizione la possibilità di spostare le rocce e provocare in questo modo dei crolli di parte della miniera cercando così di eliminare i malintenzionati. Alcuni dei personaggi a contatto con le rocce si trasformano loro stessi in diamanti, altri hanno la possibilità di trasformare le rocce in diamanti e viceversa.

Il punteggio aumenta con il numero di diamanti raccolti e in funzione dello schermo in cui ci si trova. In tutto ci sono sedici schermi e man mano che si passa di schermo le difficoltà aumentano. Ad ogni 1000 punti si guadagna una vita.

THE MISSION:
A WEAKNESS HAS BEEN FOUND
IN THE ENEMY DEFENCES.
THIS INTELLIGENCE MUST BE
CONVEYED TO MAIN H.Q.
IMMEDIATELY. BECAUSE OF
THE NATURE OF THE
INFORMATION. IT CANNOT
BE TRANSMITTED OVER THE
AIRWAVES.

© SUPERIOR SOFTWARE 1986

COGITO, ERGO SUM!

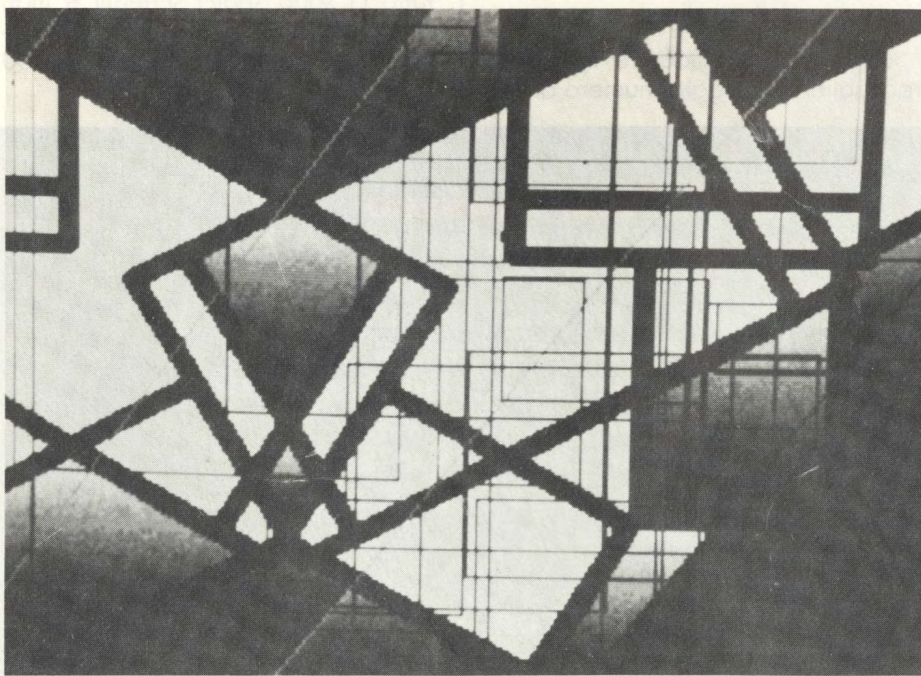
Una macchina può essere intelligente? Parametri e modalità per stabilirlo

Una delle aree più controverse della scienza moderna è quella dell'Intelligenza Artificiale o AI. Il lavoro in questo campo è avvantaggiato dall'enorme sviluppo in campo tecnologico ottenuto nell'ultimo decennio e dalla possibilità di utilizzare i più sofisticati computer esistenti - tutto ciò è di vitale supporto al concetto di computer della quinta generazione - ma lo scopo dell'articolo è quello di abilitare i possessori di un Olivetti PC 128 ad esplorare alcune di queste aree ed alcune delle tecniche ad esse collegate.

Il termine Intelligenza Artificiale viene utilizzato in maniera superficiale in almeno due differenti modi. Il primo si riferisce alla disciplina scientifica dei computer che produce sistemi con benefici pratici diretti in aree come la robotica, i modelli di riconoscimento, il riconoscimento del linguaggio e input/output del linguaggio naturale. Comunque, ci sono scettici che credono che queste aree di ricerca applicata alla pratica non necessariamente possono far luce sulla natura dell'intelligenza umana e che il progredire nella risoluzione di problemi pratici in quest'area non necessariamente implicano che ci stiamo avvicinando alla comprensione dell'intelligenza umana. Gli usi più controversi e interessanti dell'intelligenza artificiale si riferiscono ai problemi filosofici su come il computer possa essere intelligente in senso umano, il problema di definire cosa giace tra il presente stato della nostra conoscenza e il compito di costruire una macchina intelligente. Ed è questa domanda filosofica l'oggetto principe del presente articolo.

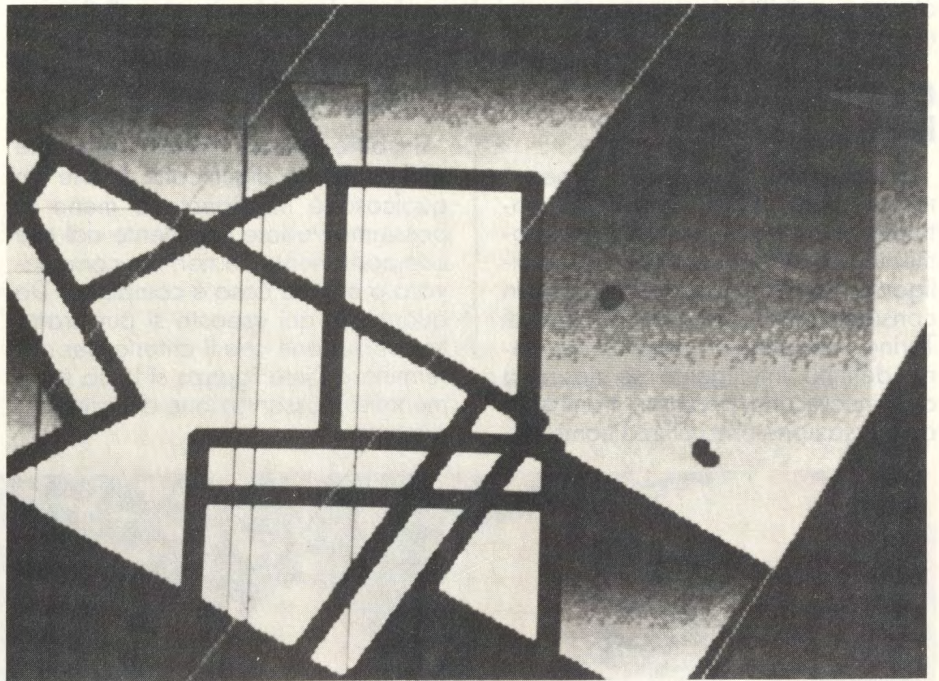
Un dei punti di vista può essere riassunto nel seguente modo: dal momento che pensiamo che tutti i processi fisici sono governati da regole che chiamiamo leggi fisiche, ogni processo fisico può essere simulato da un computer che esegua dei programmi che corrispondano a quelle leggi. La capacità intellettiva è un processo fisico, perciò dovrebbe essere possibile simulare tale capacità per mezzo di un computer. Ne segue che è perfettamente possibile simulare un qualsiasi comportamento di un essere intelligente. Con l'aiuto delle future scoperte tecnologiche, le tecniche esistenti saranno certamente più raffinatee saranno in grado di offrirci dei modelli di riconoscimento migliori; tali programmi ci lasceranno certamente stupefatti.

Per illustrare questo tipo di approccio, vi presentiamo, tra questo numero ed il prossimo di User, tre prove di simulazione del comporta-

mento intelligente. Come principio questi programmi non differiscono dai più recenti tentativi di ricerca fatti sui computer più potenti attualmente disponibili sul mercato; essi illustrano i problemi implicati, ed è possibile ravvisare come le prove possone essere estese offrendo così dei risultati visibilmente notevoli.

Risoluzione di problemi: Gus

Una possibile definizione di intelligenza è la capacità di risolvere problemi. Infatti, i cosidetti 'test d'intelligenzà per le persone spesso consistono solamente nella richiesta di risolvere dei quesiti. Qualsiasi programma per computer può essere preparato per risolvere alcuni tipi di problemi: ad esempio, un calcolatore può risolvere semplici calcoli aritmetici. Comunque il risolvere solamente dei problemi non è sufficiente: un calcolatore non sarà mai definito intelligente in senso umano dal momento che non sarà mai in grado di modificare il suo metodo di risoluzione dei problemi alla luce di nuove situazioni o problematiche. Non importa il numero di volte che gli viene fornito lo stesso calcolo, esso utilizzerà sempre lo stesso metodo, e utilizzerà lo stesso tempo per risolverlo. Non si avvarrà mai dell'esperienza per migliorare la sua performance. Un test d'intelligenza strutturato in modo più raffinato è quello di combinare il problem-solving con l'abilità di apprendere dall'esperienza passata.

Il primo degli articoli che tratteremo descrive un programma, chiamato GUS, che è configurato per risolvere problemi, ed apprendere dall'esperienza passàta. I problemi che può risolvere sono i noti test di QI: trovare la regola che determina qual'è il prossimo numero in una sequenza di numeri interi.

Il fatto importante da evidenziare in questo programma è che cerca di risolvere i quesiti allo stesso modo con cui la gente cerca di risolverli e cioè formulando delle ipotesi di prova. Le persone durante il processo di risoluzione di un problema spesso procedono per mezzo di un processo di formulazione di un'ipotesi sulla struttura della cosa che stanno studiando, e poi verificano tale ipotesi. Se l'ipotesi fallisce, viene scartata e si tenta con un'altra. C'è da dire che le ipotesi che formuliamo sono influenzate dal successo o dal fallimento di ipotesi similari formulate in un passato più o meno recente. In modo del tutto comparabile, GUS formula un'ipotesi sulla sequenza fornita, la verifica, e l'abbandona se entra in conflitto con i fatti a lui noti.

Quando rintraccia un'ipotesi corretta, memorizza l'informazione che lo rende così più efficiente nello scoprire in un futuro delle ipotesi relazionate a questa. La modalità con cui GUS genera delle ipotesi viene in questo modo influenzata dall'esperienza accumulata. I tipi di problemi che può risolvere espandono in un modo non prevedibile il suo apprendimento, allo stesso modo degli esseri umani. Risulta perciò difficile definire il tipo di problemi che GUS può o non può risolvere, dal momento che può esere condotto gradualmente lungo un itinerario verso l'abilità di risolvere molti tipi diversi di sequenze.

Creatività: Lear

Un'altra possibile definizione di comportamneto intelligente è la capacità di creare qualcosa di nuovo. L'umanità è creativa, ed in un certo senso crea della conoscenza che precedentemente non esisteva. Troveremmo difficile non riconoscere l'intelligenza di un programma se è capace di creare una ricerca che venga riconosciuta degna di pubblicazione, o un'opera letteraria o artistica apprezzata dal pubblico e osannata dalla critica.

il secondo programma, LEAR, fornisce una semplice dimostrazione di come un programma possa creare una poesia. Anche con il piccolo numero di parole e frasi fornite dal programma esso può generare 10 milioni di rime diverse.

Rimarrete delusi, se vi aspettate di veder comparire l'identica rima due volte, e questo indipendentemente dal numero di esecuzioni del programma. Se la generazione casuale di numeri del computer viene generata per mezzo di un reale processo imprevedibile, il programma creerà un poema completo ed imprevedibile.

Il programma LEAR ci indica che nella creatività c'è un qualcosa in più del semplice processo del creare qualcosa di nuovo. Il semplice fatto di cambiare gli elementi esistenti in maniera casuale non può essere classificato come creatività. I programmi esistenti non creano nulla di nuovo, ma solamente reperiscono

alcune possibilità da un set prefissato di combinazioni.

Comprensione del linguaggio: Eliza

L'abilità del comunicare, di generare e comprendere il linguaggio naturale, è un altro tipo di comportamento usualmente considerato intelligente. Quest'abilità viene presa in considerazione dal famoso test di Turing, nel quale un programma viene definito intelligente se riesce a convincere una persona, tramite la conversazione che utilizza come terminal un computer, che sta parlando con un'altra persona e non con un computer.

Il terzo articolo presenta una versione di ELIZA, un programma che è fornito delle capacità sopra descritte.

Una visione maggiormente scettica sull'Intelligenza Artificiale è che anche programmi, come quelli da noi descritti, che simulano con successo in alcuni dei suoi aspetti il comportamento intelligente, non sono ancora 'intelligentì. L'idea del test di Turing è che quest'obiezione non ha alcun significato nello stesso momento che noi non riusciamo a distinguere il programma dalla cosa reale, essi possono essere tranquillamente la stessa cosa.

In altre parole, l'unico fatto che realmente ha significato è che un qualcosa è intelligente o meno lo possiamo vedere solamente dal suo comportamento, e non da come lavora o da che cosa è composto. Da quanto fin qui esposto si può trarre la conclusione che il criterio per determinare l'intelligenza si basa solamente sull'osservazione del comportamento.

Comunque, non è assolutamente possibile che il comportamento sia l'unico criterio per determinare quanto sopra esposto. Il migliore dei programmi ELIZA può ingannare molti utenti e per lungo tempo prima che essi realizzino che stanno conversando con una macchina. Possiamo anche immaginarci un gigantesco computer con un enorme programma ELIZA che contenga tutte le risposte plausibili che un essere umano possa fornire per qualsiasi domanda. La macchina in questione supererà certamente il test di comportamento d'intelligenza, ma comunque molte personee continueranno ad affermare che tale programma non è intelligente.

Coscienza e sentimenti

Quali sono gli altri aspetti che formano l'intelligenza oltre quello già citato del comportamento intelligente? Qualcuno potrebbe argomentare che connessa con l'intelligenza è la sensazione soggettiva della comprensione, o della coscienza, o dei sentimenti. Uno si potrebbe immaginare un programma capace di imitare il comportamento di un sistema di sentimenti, tale che la macchina si dolga se voi cercate di spegnerla, ma credo che saremmo comunque riluttanti nell'affermare che possegga dei sentimenti. La questione è che c'è una differenza fondamentale tra l'eseguire un comportamento corrispondente ad un certo sentimento e l'esperienza del sentimento stesso, così c'è una profonda differenza tra l'eseguire il comportamento corrispondente all'intelligenza e il reale possesso della stesssa.

È certo che finché non comprendiamo cos'è che fornisce ad un qualcosa i sentimenti, i prossimi passi nel-

la teoria dei calcoli (computation) avranno ancora bisogno di distinguere tra i tipi di programmi che posseggono sentimenti e quelli che non li hanno. Allo stesso modo, probabilmente non comprendiamo ancora cosa serve per costruire un programma intelligente.

I tre esempi presentati possono naturalmente essere migliorati ed estesi, fornendoli di migliorie, per cercare di di provvedere ad ulteriori e convincenti dimostrazioni di soluzione dei problemi e dell'apprendimento, di creatività e di generazione di linguaggi naturali e comprensione. Questa è la via seguita dalle ricerche nel campo dell'Intelligenza Artificiale. Comunque, non crediamo plausibile che ad un determinato livello di complessità si possano accettare come intelligenti questi programmi. Non crediamo che i brevi programmi di intelligenza simulata qui discussi possano risolvere la questione, anche se cerchiamo di renderli più grandi, veloci o più complessi.

IL PC 128 E LA GRAFICA

Alla scoperta delle potenzialità grafiche di un home computer tutto brio e colore

prima parte

Grazie a questo articolo, e a quelli che seguiranno, il vostro monitor non mostrerà più le immagini degli altri ma le vostre creazioni.

Queste immagini saranno il supporto dei programmi di gioco che inventerete. Alcuni saranno dei grafici traducenti dei bilanci finanziari o delle funzioni matematiche che apporteranno una informazione sostanziale e facile da apprendere. Alcuni saranno dei motivi decorativi che permetteranno di respirare fra le pagine del testo, alcuni infine saranno immagini per il piacere di creare delle belle immagini.

Siccome il vostro computer non è specialista in disegno, bisognerà dargli delle lezioni e questi articoli, si spera, vi saranno d'ausilio, per esempio, nel fargli capire bene il passaggio dalla forma dell'oggetto, in tre dimensioni, alla sua rappresentazione sullo schermo in due dimensioni, oppure a saper scomporre il movimento...

Tutto ciò probabilmente farà fare dei progressi anche a voi e questo è l'arricchimento che vi apporterà il dialogo col computer; che è la cosa più importante. In cosa saremo limitati nelle nostre creazioni? Supponiamo di definire, punto per punto, immagini in alta risoluzione a colori per realizzare un cartone animato.

Definizione dell'immmagine

Quest'ultima, se a pieno schermo, sarà formata da 320x200=64.000 punti, contro i 500.000 utilizzati per riprodurre un'immagine da un comunissimo televisore e dei 20.000.000 di una diapositiva 24x36.

Il potere separatore del nostro occhio, alquanto limitato, fa sì che all'aumentare della distanza la struttura granulare dell'immmagine sparisca. A causa di ciò, bisogna spostarsi all'incirca di 10cm dalla foto tirata in 13x18cm, a 5m da un monitor che stia trasmettendo una emissione, a 15m dallo stesso monitor che sta mostrando l'immmagine creata dal nostro computer.

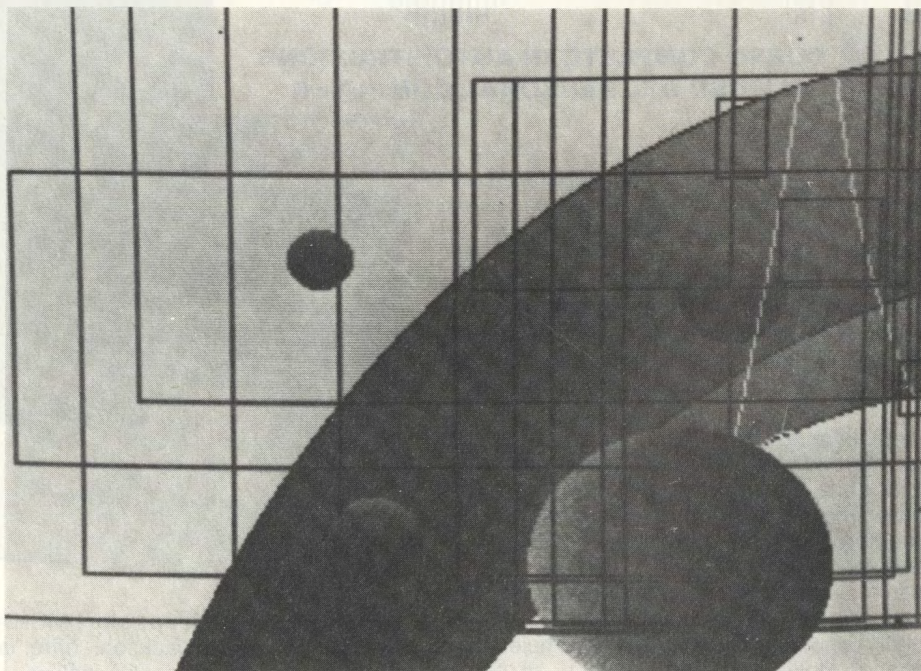
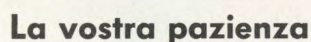
Memoria del computer

La memoria del PC 128 può contenere circa 6 immagini completamente diverse, con però alcuni limiti nella ripartizione del colore.

La rapidità del computer

Bisogna dare alcuni secondi circa al computer per costruire interamente un'immmagine punto per punto programmmata in Basic.
È dunque escluso il poter vedere susseguirsi i piani di disegno animato a un ritmo sufficientemente alto.

La vostra pazienza

Poiché per definire queste immmagini bisogna dare al computer almeno 4.000 numeri di 3 cifre, alcune conoscenze elementari della matematica potranno aiutarvi in questo campo.

Le possibilità del computer sono tuttavia così estese da stupirci per la qualità del risultato e per la complessità del suo lavoro. Quando gli definite un oggetto visto di prospetto e gli chiedete che lo disegni in prospettiva, esso non si comporta come un semplice attrezzo, penna o areografo, ma vi fornirà un disegno che non avreste mai nemmeno immaginato.

Utilizzazione dei caratteri

Lo schermo

L'immagine che costruisce il computer è formata da punti (o pixel). Questi punti sono ragruppati per quadrati di 8 per 8 che noi chiameremo caselle; lo schermo è composto da 25 linee di 40 caselle e in ognuna di esse potete scrivere un carattere.

Non potrete quindi scrivere ad esempio la lettera A in una qualsiasi parte dello schermo, ma solamente in una delle 25x40 caselle. Questa scelta limitata, per posizioni, fa parlare di bassa risoluzione.

La posizione della casella è localizzata da due numeri, il numero della colonna e il numero della linea. Le numerazioni cominciano da 0, infatti lavoreremo solamente sulle prime 24 linee (dalla linea 0 alla linea 23).

Vi consigliamo vivamente di preparare una griglia di 24 linee su 40 colonne tale e quale a quella disegnata sotto (figura 1), per preparare i vostri disegni e di farne più copie sia su carta bianca che su carta da lucido.

Attenzione, il numero è quello della fila delle caselle e non quello del tratto che separa due caselle.

Qundo il disegno è localizzato nel centro dello schermo, nessuna disposizione particolare è necessaria, ma se desiderate utilizzare le 24 linee senza problemi bisognerà riservare le 24 linee al disegno con

CONSOLE24,24,0,0

resterà così una linea per il testo (la linea 24, cioè la venticinquesima poiché la numerazione parte da 0).

Alla fine dell'esecuzione del programma, se desiderate ritornare alla condizione normale, per esempio per ottenere un listato, bisognerà che digitiate CONSOLE0,,, (trascina con sè un messaggio d'errore senza importanza), o includiate alla fine del programma

CONSOLE0,24,0,0

Solo allora il testo potrà estendersi dalla linea 0 alla linea 24.

L'istruzione CONSOLE vi permette inoltre di dividere lo schermo tra il testo e l'immmagine: è sufficiente indicare i numeri di linee di inizio e di fine testo.

Se dopo aver ottenuto l'immagine sullo schermo, desiderate una copia dello stesso digitate

SCREEN PRINT

Così facendo però tale comando apparirà sulla carta; prevedete quindi questa scritta direttamente nel programma.

Il colore è fissato da

SCREEN A,B,C

A è il colore del segno
B è il colore della carta
C è il colore del margine.

Esempio:

0: nero	7: bianco
4: blu	12: azzurro

Per default, all'accensione il computer lavora in blu su fondo azzurro; se utilizzate un televisore in bianco e nero otterrete un'immagine più contrastata lavorando in nero su bianco.

Ecco un esempio di programma e il risultato ottenuto:

```
   1 'inizio e fine
   2 '
  10 CLS
  20 CONSOLE24,24,0,0
  30 FOR X=0 TO 24
  40 LOCATEX,X:PRINT
     CHR$(65+X)
  50 NEXT X
 999 '
1000 LOCATE0,24
1010 X$=INPUT$(1)
1020 IF X$="I"THEN SCREEN
     PRINT:GOTO 1010
1030 CONSOLE0,24,0,0
1040 END
```

Abbiamo potuto scrivere le prime 24 lettere dell'alfabeto. La linea 10 fissa il colore dello schermo, la linea 20 riserva lo schermo al disegno.

Il programma stesso e' costituito dalle linee 30,40, e 50. CHR$ sarà spiegato più avanti.

La linea 1000 fissa il cursore in basso sullo schermo alla fine del programma.

Alla linea 1010 il programma si ferma. Se digitate I, la stampante ricopia lo schermo, potete fare più copie... Se digitate un'altra lettera, lo schermo ritorna al testo (1030) e il programma avrà termine.

Provate a sopprimere la linea 20 e provate a far andare X fino a 26.

Se desiderate scrivere un altro programma, cancellate le linee da 30 a 50, così non avrete bisogno di digitare nuovamente la fine (usate DELETE 30-50).

Non dettaglieremo sempre con tanta cura l'inizio e la fine dei programmi, starà a voi redigerli in funzione dei vostri bisogni.

Prime prove

Il programma seguente scive la lettera A alla ventesima colonna e alla decima linea. Ricordatevi bene l'ordine:

colonna-linea

```
  10 CLS
  20 LOCATE20,10:PRINT"A"
1000 LOCATE0,24
1010 X$=INPUT$(1)
1020 CONSOLE0,24,0,0
```

Provate a scrivere la lettera A oltre i limiti dello schermo.

Nel programma precedente, cambiate la linea 20 e provate così:

```
20 LOCATE17,10:
   PRINT"buongiorno"
```

La prima lettera della parola si trova nella casella 17, 10.

Proviamo ora a disegnare delle grandi cifre utilizzando i caratteri. Per fare ciò si può utilizzare una serie di istruzioni LOCATE:

```
  10 CLS
  20 LOCATE17,8:PRINT"3"
  30 LOCATE18,7:PRINT"3"
  40 LOCATE19,7:PRINT"3"
  50 LOCATE20,7:PRINT"3"
  60 LOCATE21,8:PRINT"3"
  70 LOCATE21,9:PRINT"3"
  80 LOCATE20,10:PRINT"3"
  90 LOCATE19,11:PRINT"3"
 100 LOCATE20,12:PRINT"3"
 110 LOCATE21,13:PRINT"3"
 120 LOCATE21,14:PRINT"3"
 130 LOCATE21,15:PRINT"3"
 140 LOCATE19,16:PRINT"3"
 150 LOCATE20,16:PRINT"3"
 160 LOCATE18,16:PRINT"3"
 170 LOCATE17,15:PRINT"3"
1000 LOCATE0,24
1010 X$=INPUT$(1)
1020 CONSOLE0,24,0,0
```

Eccovi però una versione più elegante che utilizza l'istruzione DATA, rendendo il listato più compatto e veloce.

```
  10 CLS
  20 DATA17,8,18,7,19,7,20,7,
     21,8,21,9,20,10,19,11,20,
     12,21, 13,21,14,21,15,
     19,16,20,16,19,16,18,
     16,17,15
  30 FOR Z=1 TO 17
  40 READX,Y
  50 LOCATE X,Y:PRINT"3"
  60 NEXT
1000 LOCATE 0,24
1010 X$=INPUT$(1)
1020 CONSOLE0,24,0,0
```

Questa tecnica permette di disegnare qualsiasi soggetto. Vi consigliamo di preparare il disegno su una griglia in carta.

Una disposizione regolare dei caratteri permette l'utilizzazione di relazioni matematiche, che accorciano il programma.

Qui i 4 sono allineati; senza una corretta impostazione delle relazioni matematiche esistenti, si dovrebbero scrivere ben 22 coppie di numeri per effettuare lo stesso disegno.

```
  10 CLS
  20 FORY=6 TO
       14:LOCATE19,Y:
       "PRINT"4":NEXTY
  30 FORX=13 TO 21:
       LOCATEX,12: PRINT"4"
       :NEXTX
  40 FORZ=0 TO 6:
       LOCATE19-Z,6+Z:
       PRINT"4"
       :NEXTZ
1000 LOCATE0,24
1010 X$=INPUT$(1)
1020 CONSOLE0,24,0,0
```

```
      4
     44
    4 4
   4  4
  4   4
 4    4
444444444
      4
```

Si possono dunque disporre i caratteri lungo una curva matematica, ma il risultato è sovente deludente, perché i caratteri non saranno piazzati sulla curva, ma nella casella più vicina; l'eleganza della curva sparisce.

Ecco un esempio di O disposti su una circonferenza (?).

```
  10 CLS
  20 FORA=0 TO 6.28 STEP0.1
  30 X=20+10*SIN(A):Y=
       12+10*COS(A)
  40 LOCATEX,Y
  50 NEXTA
1000 LOCATE0,24
1010 X$=INPUT$(1)
1020 CONSOLE0,24,0,0
```

Il codice ASCII

Di quali caratteri disponete? Di tutti i caratteri della tastiera, in maiuscolo e in minuscolo, ma anche di altri, interessantissimi per il disegno.

La lettera A può essere chiamata dalla tastiera con: ?"A" o attraverso l'istruzione ?CHR$ (65).

Dove 65 è il codice ASCII di A.

Il programma seguente vi mostra i caratteri e il loro codice.

```
  10 CLS;CONSOLE24,24,0,0
  20 FORZ=0 TO 3
  30 FOR Y=0 TO 23
  40 A=32+Y+24*Z
  50 LOCATE10*Z,Y:PRINTA
       "     "CHR$(A)
       CHR$(124)
  60 NEXTY:NEXTZ
1000 LOCATE0,24
1010 X$=INPUT$(1)
1015 SCREENPRINT
1020 CONSOLE0,24,0,0
```

Codice	Car.	Codice	Car.	Codice	Car.	Codice	Car.
32		56	8	80	P	104	h
33	!	57	9	81	Q	105	i
34	"	58	:	82	R	106	j
35	#	59	;	83	S	107	k
36	$	60	<	84	T	108	l
37	%	61	=	85	U	109	m
38	&	62	>	86	V	110	n
39	'	63	?	87	W	111	o
40	(	64	@	88	X	112	p
41	)	65	A	89	Y	113	q
42	*	66	B	90	Z	114	r
43	+	67	C	91	[	115	s
44	,	68	D	92	/	116	t
45	-	69	E	93	]	117	u
46	.	70	F	94	↑	118	v
47	/	71	G	95		119	w
48	0	72	H	96	Ƶ	120	x
49	1	73	I	97	a	121	y
50	2	74	J	98	b	122	z
51	3	75	K	99	c	123	{
52	4	76	L	100	d	124	|
53	5	77	M	101	e	125	}
54	6	78	N	102	f	126	~
55	7	79	O	103	g	127	■

Notate i caratteri 95 (barra in mezzo), 126 (barra in alto), 124 (barra verticale che è servita a separare le colonne nella tabella), carattere 32 (casella vuota) e il carattere 127 (casella piena).

Il carattere 127 è stato utilizzato per scrivere questa tabella d'addizione:

```
 10 CLS:SCREEN0,7,7
 20 CONSOLE24,24,0,0
 30 FORN=1 TO19
 40 LOCATE14,N:PRINT
    CHR$(127)
 50 LOCATEN+10,4:PRINT
    CHR $(127)
 60 NEXTN
 70 LOCATE12,2:PRINT"+"
 80 FORX=0 TO 4
 90 LOCATE15+3*X,2:PRINTX
100 FORY=0 TO 4
110 LOCATE11,6+3*Y:PRINT
120 LOCATE15+3*X,6+3*Y:
    PRINTX+Y
130 NEXTY
140 NEXTX
150 X$=INPUT$(1)
160 CONSOLE0,24,0,0
170 END
```

+	0	1	2	3	4
0	0	1	2	3	4
1	1	2	3	4	5
2	2	3	4	5	6
3	3	4	5	6	7
4	4	5	6	7	8

Per cancellare

Ricordate sin dall'inizio che se scrivete su una stessa casella A, e poi B, solo B rimane: il secondo carattere cancella il primo.

Per cancellare un carattere in un testo, basta dunque metterci sopra una casella vuota (CHR$ (32)).

Supponiamo che vogliate disegnare un grande quadrato nero, con in mezzo, un piccolo quadrato bianco. La maniera più semplice è disegnare il grande quadrato nero e di cancellarvi una casella al centro (linea 70 del programma seguente).

Ora scriviamo in bianco nel quadrato nero: per fare ciò utilizzeremo delle lettere bianche sul fondo della casella nera. Questo cambiamento nella scrittura è comandato da COLOR X,Y:

X nuovo colore del segno,
Y nuovo colore del fondo.

```
   1 'scrivere in bianco
   2 '
  10 CLS:SCREEN0,7,7
  20 FORX=10 TO 30
  30 FORY=5 TO 20
  40 LOCATEX,Y:
     PRINTCHR$(127)
  50 NEXTY
```

```
  60 NEXTX
  70 LOCATE20,12:PRINT
     CHR$(32)
  80 COLOR7,0
  90 LOCATE17,15:
     PRINT"buon giorno"
 100 COLOR0,7
 999 '
1000 LOCATE0,24
1010 X$=INPUT$(1)
```

Ricordate due cose:

* La stampante ha ignorato questo cambiamento di colore.

* Se vediamo che le lettere sono dello stesso colore del fondo, bisogna subito precisare il colore del fondo.

Pertanto nel programma appena visto togliete l'istruzione SCREEN 0,7,7 alla linea 10, digitate RESET e lanciate il programma: lo scopo non e' stato raggiunto.

Riscrivete la linea 10, sopprimete la linea 1020 ed eseguite il programma due volte di seguito. Cosa succede?

IL PASCAL ISO

Il presente articolo spiega le differenze tra il Basic e il Pascal un linguaggio compilato con grandi potenzialità

Da non molto tempo è stata curata dall'Olivetti Prodest una implementazione del Pascal , disponibile in tutti i negozi, la quale vi permetterà di usare tale linguaggio, ormai decisamente affermato anche con il computer Olivetti Prodest PC 128S.

Il presente articolo non è certo il primo articolo di una serie dedicata all'apprendimento del Pascal , ma vuole essere un approfondimento delle differenze tra il Basic, e il nuovo linguaggio disponibile : il Pascal.

Dal Basic al Pascal

Il Pascal è stato creato da un professore, di nome Wirth, il quale voleva fornire i suoi studenti di un mezzo che li aiutasse a programmare e che non risultasse troppo difficile da imparare; il Pascal nacque così.

È interessante notare che lo stato italiano , nel lanciare il suo programma di informatizzazione della scuola media superiore, ha scelto proprio il Pascal come linguaggio obbligatorio di insegnamento dell'informatica.

Passando al Basic, ripetendo un detto antico, non è possibile parlarne male, perché è come la mamma ... e la mamma, si sa è sempre la mamma .

Nonostante ciò un programma , che gestisca una ditta in tutti i suoi aspetti , è preferibile che venga scritto in Pascal , piuttosto che in Basic, in quanto un linguaggio compilato , in generale, permette di sviluppare un programma più velocemente.

Per sviluppo intendiamo la sequenza dei seguenti passi :

— Analisi del problema, tenedo conto dei mezzi che il linguaggio pone al servizio del programmatore.
— Prima stesura , non definitiva, durante la quale viene verificata solo la corrispondenza tra analisi e algoritmo implementato.
— Stesura provvisoria, durante la quale il programma deve essere fatto funzionare perfettamente, in tutte le sue parti.
— Stesura definitiva, con tutte le rifiniture che lo rendano esteticamente funzionale e semplice da usare.

Inoltre, il programma Pascal, come già accennato nella spiegazione sui linguaggi compilati, risulta molto più veloce del relativo collega Basic, che ricordiamo , è interpretato.

Nel caso in cui si rendano necessarie delle modifiche , il Pascal permette di eseguirle in modo semplice, questo naturalmente nella maggioranza dei casi.

Infatti in Basic correggere un programma, scritto da un collega, risulta un'impresa complicata.

I motivi a conferma di questa affermazione sono , tra i vari esistenti, la difficoltà di comprendere l'algoritmo e, motivo ben più importante, la grande dipendenza , nel programma Basic , di tutte le linee costituenti il programma stesso.

Nel Pascal, ma questo vale anche per altri linguaggi, è possibile cambiare sostanzialmente una parte di programma , una procedura ad esempio , senza curarsi di come o dove il programma la utilizzerà.

Il testo di un programma Pascal può essere redatto con un qualsiasi editore di testi che scriva il testo in un file su disco nel formato standard ASCII.

Il programma in Pascal deve poi essere compilato per mezzo di un compilatore compreso nella confezione di acquisto del linguaggio.

Nel caso in ciu nessun errore venga rilevato durante il processo di compilazione, verrà generato un file , il quale conterrà il programma Pascal perfettamente eseguibile. Esso non è listabile, e non è prevista neanche alcuna forma di correzione sul programma eseguibile.

Spieghiamo ora due termini spesso usati in discorsi riguardanti i compilatori.

Per programma sorgente si intende il testo del programma scritto in formato leggibile, in formato ASCII.

Il programma oggetto , invece , è il file generato dal compilatore, non correggibile, non listabile, solamente eseguibile.

Se eventuali correzioni si rendono necessarie, esse devono essere apportate esclusivamente nel testo del programma sorgente in Pascal.

Successivamente, sarà necessario ripetere il processo di compilazione per ottenere nuovamente un file eseguibile : questa volta contente le correzioni apportate.

La cosa più interessante , caratteristica di molti linguaggi compilati e in particolare del Pascal, è la possibilità di definire delle procedure (in inglese Procedures, al singolare Procedure): queste , una volta definite, possono essere usate nel programma, in qualunque posizione si rendano necessarie.

Il Pascal Iso

Cominciamo ora ad entrare nei particolari del Pascal Iso, quello disponibile per gli utenti del PC 128S.

La confezione comprende due manuali : uno riguardante la trattazione dei comandi disponibili, l'altro, peraltro utilissimo, tratta del passaggio dal Basic al Pascal, manuale per l'appun-

to intitolato "Pascal from Basic". La manualistica è tutta in inglese; un buon motivo per imparare tale lingua ...

La confezione comprende ,inoltre, una memoria di sola lettura (Rom), la quale andrà inserita (seguite attentamente le istruzioni incluse, anch'esse in inglese...), nel vostro computer.

Introduciamo ora alcuni concetti tipici del Pascal, per aiutarvi a capire meglio la potenza di tale linguaggio.

Le variabili

In Basic, e questo vale per tutti i dialetti da esso derivati, una variabile numerica alla quale non è stato assegnato nessun valore, avrà il valore di default zero; nel caso in cui sia invece una stringa , essa conterrà 0 (zero) caratteri al suo interno.

Nel Pascal, invece, è obbligatorio dichiarare in anticipo le variabili che si intendono usare all'interno del programma.

Nel caso si usi una variabile non definita, il compilatore si ferma non portando a termine il processo di compilazione.

È inoltre necessario dichiarare a che tipo appartiene, tra quelli disponibili nel linguaggio.

Elencati di seguito sono riportati i tipi di variabili definiti nel Pascal Iso.

— Intero, definibile con la dicitura Pascal Integer : è il tipo più frequentemente usato nei programmi. È obbligatorio usare questo tipo di variabile quando si effettua un ciclo (stessa regola vale per il Basic nei cili For - Next). Il campo di valori delle variabili di tipo intero spazia da - 2147483648 fino al valore + 2147483647. È un campo di valori decisamente vasto, che vi permetterà di lavorare con estrema tranquillità.

— Reale. Vi ricordate le spiegazioni del professore di matematica sui tipi di numeri? tale variabile, può essere usata per memorizzare valori che possano anche essere in virgola mobile.
La dicitura che nel Pascal definirà una variabile come reale è la parola inglese REAL. In questo caso il campo di valori è decisamente più vasto, infatti il limite inferiore è - 1.70141183 E38 , mentre quello superiore è + 1.701411282 E38. La lettera 'E', seguita da un numero, indica che il numero che la precede deve essere moltiplicato per un valore pari al valore 1 (Uno) seguito da tanti zeri quanto vale il numero che segue la lettera 'E'. Per esempio se trovate in un testo il numero 23E3 esso corrispondera' al valore : 23 moltiplicato per 1000 (1 seguito da 3 zeri), quindi il valore 23E3 è uguale a 23.000.

Vi sono inoltre definiti altri tipi di variabili : il tipo carattere (Char) e il tipo logico (Boolean).

Il tipo carattere definisce una variabile che può essere un qualsiasi carattere ASCII e che quindi puo avere valori compresi tra gli estremi 0 e 255.

È possibile quindi che nella variabile di tipo CHAR sia presente anche un segno speciale come ad esempio una virgola o un punto.

Il valore logico invece può avere solo due condizioni possibili:
Vero (valore numerico 1)
oppure Falso (valore numerico 0).

Questo tipo di variabile, detta logica, o, nella dizione matematica, Booleana, è usata per controllare alcune fasi del programma; alle volte è opportuno testare se una condizione si è verificata : se sì, allora si setta una variabile come Vera, permettendo di portare a conoscenza di tutto il programma che la condizione specificata si è effettivamente verificata.

Le Procedure

Citate poco fa, le procedure sono strutture tipiche del Pascal.

Se volessimo definire una Procedure, la cui funzione è quella di cancellare il video, potremmo agire in questo modo :

```
Procedure VideoVuoto;
const
  codice = 12;
begin
  vdu (codice) ;
end;
```

Ogni volta che nel programma in Pascal scriverete l'istruzione VideoVuoto, il video verrà cancellato. Potete usare questa Procedure in tutti i vostri programmi, senza dover cambiare nulla.

Questo , naturalmente, è solo un esempio di definizione di una Procedure.

Continuiamo a introdurvi nel mondo delle Procedure Pascal. Quest'altra Procedure posiziona il cursore in un punto specificato :

```
Procedure Muovi (X , Y : integer);
cost
  codice = 4;
begin
  plot (codice , X , Y);
end;
```

Richiamando Muovi (5,5) il cursore si porterà alla posizione di ascissa 5 e di coordinata 5.

I lettori più attenti ci faranno certamente notare che anche il Basic permette di definire la struttura Procedure. Questa è una piacevole eccezzione alla regola che vuole i linguaggi Basic privi di strutture così utili.

In particolare proprio con il Basic del PC 128S è possibile definire , con l'istruzione def Proc, una procedura che può essere usata in ogni parte del programma in cui sia utile. La struttura Basic che, per certi versi simula la Procedure tipica del Pascal, è la sub-routine, richiamabile con il comando GOSUB.

Conclusione

La potenza del linguaggio Pascal non è possibile renderla a parole, quello che è certamente importante è capire che il Pascal è decisamente diverso dal Basic, che permette di usare strutture diverse, e che è un linguaggio con un passato glorioso , ma con un futuro ancora migliore.

Il Pascal Iso, disponibile fin da oggi in qualsiasi negozio che commercializzi prodotti Prodest, è un linguaggio che consigliamo caldamente a tutti coloro i quali vogliono essere al passo con i tempi, nel campo informatico naturalmente.

Il suo costo accessibile, e soprattutto il fatto che a scuola userete sicuramente il Pascal, dovrebbe essere la marcia in più per farvi arrivare al primo negozio.

L'intenzione di Olivetti Prodest User , tra qualche numero, è quella di iniziare un corso di Pascal, analogo come sviluppo a quello che si sta tenendo sul Basic.

COSA VIENE DOPO?

Gus può indovinare le sequenze numeriche e migliora con l'uso!

GUS è la sigla di Guess Sequences, che significa 'indovina sequenze'. Il prgramma deduce le regole matematiche che governano il numero sucessivo di una sequenza numerica intera, fornendo anche il numero richiesto.

Un problema tipico potrebbe essere il seguente:

1 - 1 - 2 - 3 - 5 - ?

In questa sequenza la regola potrebbe essere che in ogni caso il numero sucessivo sia la somma dell'ultimo e del penultimo termine; il prossimo numero sarà perciò 8. Lo scopo nella stesura di questo programma non è stato solamente quello di craere un programma che determini il numero successivo di una sequenza data, ma che indovini la regola che determina la sequenza. Un abbellimento del programma è che GUS fornisce una descrizione della regola che trova in perfetto inglese. È capace di apprendere dalle sequenze risolte in modo corretto in precedenza, e può essere aiutato nella risoluzione di una sequenza particolarmente difficile, fornendogli precedentemente una sequenza facilitata e che sia naturalmente correlata a quella richiesta.

Il modo di operare di GUS può essere illustrato con chiarezza fornendo alcuni esempi. Il primo ci mostra come GUS risolve la semplice sequenza 1,1,2,3,5,? L'utilizzatore dapprima digita i primi cinque termini della sequenza:

Quanti termini (almeno 4)? 5
termine (1) = ?1
termine (2) = ?1
termine (3) = ?2
termine (4) = ?3
termine (5) = ?5
Tempo limite (in secondi) = 100

Dopo una breve attesa GUS fornisce un'ipotesi, in inglese, sulla regola che governa la sequenza e fornisce il termine successivo:

(p) 0 secondi

Penso che ogni nuovo termine sia la somma dell'ultimo e del penultimo termine.

Il sesto termine sarà 8.

È giusto? y

La stringa (p) visualizza la regola. Un esempio leggermente più complesso è il seguente:

Quanti termini (almeno 4)? 5
termine (1) = ?2
termine (2) = ?6
termine (3) = ?30
termine (4) = ?210
termine (5) = ?2310
Tempo limite (in secondi) = 100

(nPt) 35 secondi

Penso che ogni nuovo termine è il prodotto del numero primo, la cui posizione nella sequenza dei numeri primi viene incrementata di un posto, con l'ultimo termine.

Il sesto termine sarà 30030.

È giusto? Y

Aggiungo nP

Aggiungo Pt

Quanto appena descritto ci permette di capire che GUS riconosce alcune sequenze standard, come i numeri primi e i fattoriali. Dimostra inoltre come GUS apprende dai successi passati; questa sequenza inizialmente richiede 35 secondi, ma dal momento che GUS ha indovinato la regola ora sarà in grado di riconoscere la stessa sequenza, o una relativa ad essa, in modo più semplice e in un tempo notevolmente inferiore:

Quanti termini (almeno 4)? 5
termine (1) = ?2
termine (2) = ?6
termine (3) = ?30
termine (4) = ?210
termine (5) = ?2310
Tempo limite (in secondi) = 100

(nPt) 2 secondi

Penso che ogni nuovo termine è il prodotto del numero primo, la cui posizione nella sequenza dei numeri primi viene incrementata di un posto, con l'ultimo termine.

Il sesto termine sarà 30030.

È giusto? Y

Se GUS non riesce nel compito è possibile aiutarlo, o fornendogli una semplice sequenza relativa al problema o illustrandogli la regola come nell'esempio:

Quanti termini (almeno 4)? 5
termine (1) = ?1
termine (2) = ?8
termine (3) = ?77
termine (4) = ?766
termine (5) = ?7655
Tempo limite (in secondi) = 60

Continuo per altri 60 secondi? N
Mi fornisci la risposta? Y
GUSL string = :tnm
Aggiungo :tnm

Ci sono molte buone ragioni del perché è stato scelta la soluzione di una sequenza con numeri interi come problema da affrontare con questo programma di AI. Dal lato pratico, poiché sono delle derivate matematiche, le sequenze intere sono soggette ad un calcolo efficiente. Questo ci permette di scrivere il programma in Basic e di creare comunque un programma che evidenzi uno spiccato comportamento intelligente in un tempo ragionevolmente accettabile.

Il problema del risolvere sequenze intere è anche interessante da un punto di vista teorico; dato un certo numero di termini di una sequenza, non c'è una singola risposta corretta su quale sarà il prossimo numero della sequenza. Una persona che cerchi di indovinare una sequenza normalmente sceglierà quella che per lui è più facile. La nozione di semplicità dovrebbe quindi essere incorporata nel programma per assicurare che il computer scelga la regola più simile a quella scelta con un processo di pensiero umano.

Infine, benché la soluzione della sequenza è dipendente dal calcolo, essa non ha un grosso significato ed è comunque un compito scarsamente interessante, ci sono vari tipi di sequenze che le persone riterrebbero semplici da indovinare, ma che vanno ben oltre le capacità di questo programma. Per esempio, c'è un intero gruppo di sequenze che ci sono familiari alla nostra esperienza nel mondo reale, come: 31, 28, 31, 30, 31, 30, 31... Simili 'sequenze base' possono essere aggiunte a GUS in modo che possa indovinare il gruppo di sequenze che ne derivano.

Il programma (vedi listato), utilizza un linguaggio interno compatto per formulare ipotesi sulle sequenze che cerca di risolvere. Il linguaggio, che abbiamo chiamato GUSL (GUS Language), consiste in sequenze di operatori con un formato del tipo a singola lettera. Questi operatori rappresentano le operazioni su uno 'stack' di numeri in un modo che è familiare a chiunque abbia utilizzato un calcolatore Hewlett-Packard, o abbia programmato con il linguaggio Forth. I numeri sono posti sulla parte alta dello stack, e le operazioni sono eseguite sui numeri in cima allo stack. Ad esempio, la stringa GUSL '123' pone i numeri 1, 2 e 3 sullo stack, in modo che le tre cifre diventano l'item piu' alto dello stack. L'operatore GUSL 'p' (piu') sostituisce i due item più in alto con un item solo, che è la loro somma; lo stack ora conterrà 1, 5:

Prima:... stack... 1 2 3
cima dello stack ———↑

Dopo:... stack... 1 (2+3)
cima dello stack ——↑

Il set completo degli operatori lo troviamo elencato nella tabella presentata al termine del prossimo capoverso. Gli operatori P e F sono poco usati dal momento che sostituiscono Il top numero (numero al vertice) N sullo stack con l'ennesimo numero primo, e l'ennesimo numero fattoriale rispettivamente. Per esempio, se il top numero sullo stack era 4, P rimpiazzerà questo numero con 7 e F lo rimpiazzerà con 24. Questi operatori abilitano GUS a formulare delle regole che coinvolgano numeri primi o fattoriali. Infine, 'n'sposta sullo stack il numero corrispondente alla posizione del numero seguente nella sequenza, contando il primo termine come 1, il secondo come 2 eccetera.

Questo set di operatori orientati allo stack e' il set significativo più piccolo, che sia capace di descrivere adeguatamente le sequenze matematiche più comuni. Inoltre, sono stati configurati in modo che nelle sequenze generali più semplici avessero delle rappresentazioni grafiche molto brevi. È intenzionale il fatto che solo i numeri da uno a cinque e il numero dieci sono rappresentati nel linguaggio. Gli altri numeri se necessari possono essere costruiti: 6 è uguale a '51p'.

Op.	Descriz.	Operaz. prima..dopo
p	piu'	ab..(a+b)
m	meno	ab..(a-b)
t	per	ab..(a*b)
d	diviso	ab..(a DIV b)
e	esponenz.	ab..(a ↑ b)
w	scambia	ab..ba
c	copia	a ..aa
o	pop	ab..a
1	1	a ..a1
2	2	a ..a2
3	3	a ..a3
4	4	a ..a4
5	5	a ..a5
:	10	a ..a10
P	primo	a ..(n. primo)
F	fattor.	a ..(n. fattoriale)
n	numero	a ..(n. di termini)

La prossima tabella illustra alcune semplici sequenze e le regole GUSL che generano ogni termine nella sequenza, se i termini precedenti sono stati introdotti nello stack. Questi esempi illustrano inoltre la compattezza delle annotazioni nelle due sequenze in cui ciascun termine viene espresso semplicemente come funzione del termine precedente, vedi (a) e (b), e le sequenze dove ciascun termine viene espresso in modo più chiaro come funzione della propria posizione nella sequenza, vedi (c) e (d).

Primi termini della sequenza	Regole GUSL per la generazione
(a) 1,2,4,5,16...	2t
(b) 1,1,4,10,28...	p2t
(c) 2,6,30,210, 2310...	nPt
(d) 1,8,77,766, 7655...	:tnm
(e) 99,96,91,84, 75...	:2en2em

Naturalmente, molte regole GUSL possono dare la stessa sequenza. Ad esempio, 'cp' e '2ne' sono entrambe regole equivalenti per la sequenza (a), e l'ultimo esempio (e) può avere una rappresentazione GUSL più compatta.

Esecuzione della regola

Il linguaggio di stack-operation del GUS viene eseguito dalla routine FNrun dalla linea 700 alla 810. Questa prende la stringa GUSL contenente gli operatori stack, e li esegue sui numeri correnti dello stack. La routine lascia ogni risultato sullo stack, e trasmette un codice per indicare il successo della valutazione, underflow (se non ci sono sufficienti numeri nello stack per le operazioni), o error (se, per esempio, c'è stato un tentativo di divisione per zero). La routine FNrun opera prendendo i singoli caratteri operatori dalla stringa, uno alla volta; se il carattere è tra '0' e '@' (linea 790) un numero tra 0 e 16 viene spinto nello stack (ad esempio ':' rappresenta 10). I nuovi operatori possono essere aggiunti al linguaggio in modo estremamente semplice, mediante la definizione di una nuova funzione che esegua l'appropriata operazione nello stack.

Ad esempio, osservate la definizione per l'esecuzione dell'operazione di somma, FNp dalla linea 830 alla 860. Questa riporta un 'meno 1' sullo stack alla linea 840; alternativamente esso somma i due valori sul top dello stack 's(sp-1)' e 's(sp)', e decrementa 'sp', il puntatore dello stack, poiché ora c'e' un numero in meno nello stack. La routine riporta zero (successo), o uno (errore) se l'intero più grande è eccedente (linea 860).

Formulazione di ipotesi

GUS genera delle ipotesi e le verifica. La generazione delle ipotesi è la parte più difficile da preparare in un programma di AI; questa sezione nel programma GUS può essere estesa per migliorare notevolmente le capacità del programma.

Normalmente, il programma inizia con gli operatori GUSL standard, come sole ipotesi di partenza. Esso genera nuove ipotesi colegandole insieme, in coppia, in triplette eccetera, generando così tutte le possibili sequenze delle operazioni dello stack in ordine di lunghezza. Il programma contiene però una importante caratteristica che migliora notevolmente la sua performance; apprende dai successi passati. Se indovina in modo corretto una sequenza, la routine PROC-remember (linee da 2420 a 2480) somma le sub-sequenze aggiungendo quella sequenza alla lista delle sequenze standard che già conosce. La conoscenza riguardante le nuove sequenze viene registrata in un file denominato DATA (linee da 140 a 190), e caricato quando il programma verrà nuovamente riutilizzato (linee da 600 a 640).

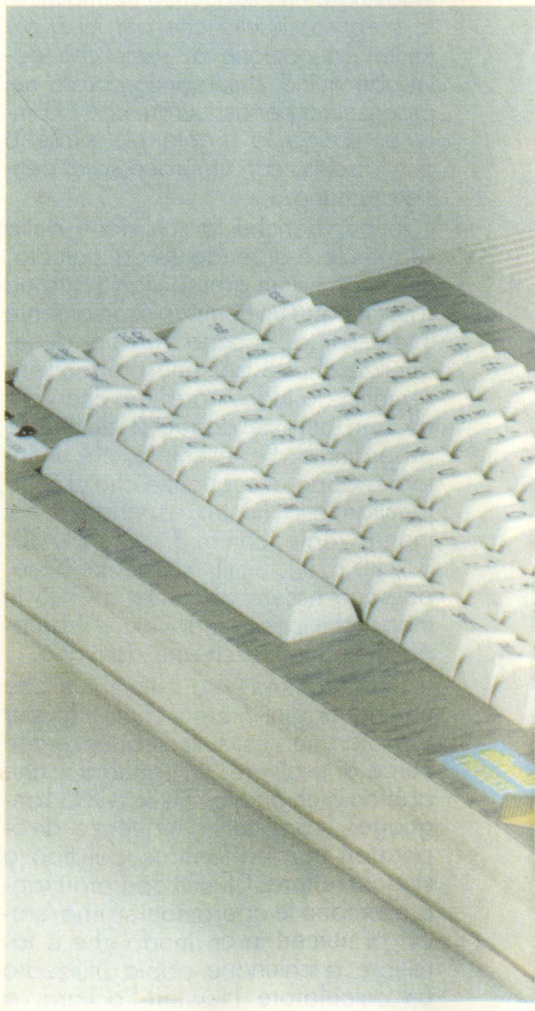
Ad esempio, considerando la posizione di partenza, dove le sequenze standard sono semplicemente i singoli caratteri operatori dello stack, fornite al programma la sequenza 1, 1, 4, 10, 28, 76 come risulta dalla seguente tabella:

```
Quanti termini (almeno 4)? 5
termine (1) = ?1
termine (2) = ?1
termine (3) = ?4
termine (4) = ?10
termine (5) = ?28
Tempo limite (in secondi) = 100
(p2t) 39 secondi
```

Penso che ogni nuovo termine è il prodotto per due della somma dell'ultimo termine e del penultimo termine.
Il sesto termine sarà 76.
È giusto? Y
Aggiungo p2
Aggiungo 2t

GUS ipotizza 'p2t', che e' corretto (somma degli ultimi due termini, e loro raddoppio), e così le due subsequenze 'p2' e '2t'sono sommate alla lista di sequenze del programma. Se la stessa sequenza viene richiesta nuovamente, il programma la indovinera' in un tempo di molto inferiore a quello della prima volta. Inoltre è ora predisposto ad ipotizzare sequenze simili, con '2t'(raddoppio degli elementi), o 'p2' (somma di due elementi).

La generazione dell'ipotesi viene costruita con FNcombine(n) dalla linea 2010 alla 2070 che fornisce tutte le possibili combinazioni di 'n'della stringa standard. Questa viene richiamata dalla routine principale PROCmain con successivamente valori piu' grandi di 'n'(da linea 1600 a 1640) fino a che venga generata l'ipotesi che fornisca la sequenza umana corretta.

Per migliorare il processo, alcuni accoppiamenti di operatori dello stack vengono eliminati durante l'operazione di generazione di nuove ipotesi per mezzo di FNnext (linea 2090). Tali accoppiamenti vengono eliminati dal momento che non hanno significato logico (es.: '1o' mette '1' nello stack e poi lo elimina), o

non sono utili (es.: '1t'che non fa niente) o sono ridondanti: ad esempio: 'ct'viene eliminato perché equivalente a '2e', ma porta ad una descrizione verbale più complessa e perciò poco appetibile. Le combinazioni illegali sono immagazzinate in una matrice dei 'pari' (x,y), ed ogni ipotesi contenente tali formule viene immediatamente scartata.

Verifica delle ipotesi

Ogni ipotesi viene verificata nel seguente modo. Primo, il programma verifica se la regola predice in maniera corretta l'ultimo termine di una sequenza data. In caso contrario, l'ipotesi viene scartata e si procede con un'altra. Nel programma questo accade nel modo seguente: le ipotesi del programma, nella forma di stringa GUSL a$ delle operazioni di stack, sono verificate dalla routine FNconsistent (da linea 1910 a 1990). Questa dapprima copia tutto ciò che riguarda l'ultimo termine della sequenza nello stack (linea 1960) per mezzo di FNcopy, ed esegue FNrun(a$) sullo stack. Se il risultato sula sinistra in alto dello stack coincide con l'ultimo termine della sequenza, l'ipotesi risulta sostenibile. La routine ripete poi la procedura per assicurarsi che la stessa ipotesi generi ciascun termine precedente all'ultimo della sequenza. Questo test viene ripetuto finché FNrun non ritorni un underflow o un error, o sbagli nel generare il prossimo termine della sequenza, o tutti i termini vengano esauriti (linea 1990).

Output del linguaggio naturale

La sezione del programma dalla linea 2610 in poi è relativa alla spiegazione in lingua inglese della regola finale di ogni operazione. Sebbene questa routine di output del linguaggio naturale sia totalmente separata dalla parte di programma dove le ipotesi vengono generate e verificate, essa fa sì che il programma sia maggiormente comprensibile alle persone che lo utilizzano evitando così una decodifica delle notazioni GUSL che possono risultare ai più di difficle comprensione.

La procedura principale, PROCsay (dalle linee 2610 a 2680) opera richiamando PROCerun sulla stringa GUSL definendo la regola, gus$. Questa a turno richiama le routine da ciascun operatore, allo stesso modo di PROCrun. In questo modo FNep (da linea 2990 a 3040) gestisce 'plus' visualizzandone il testo 'the sum of', poi richiama PROCerun che stampa i due argomenti separati dalla congiunzione 'and'. Il parametro 'silent'passa attraverso ciascuna routine che puo' essere analizzata da TRUE per permettere la lettura degli argomenti senza che questi vengaano stampati; per esempio, pop (FNeo lines 3770 to 3800) scarta semplicemente unargomento e stampa il seguente.

Aggiungere nuovi operatori

Nuovi operatori possono essere aggiunti in modo molto semplice al linguaggio GUS; per facilitare GUS nella formulazione di ipotesi su classi di sequenze diverse. Per aggiungere un nuovo operatore, per esempio 'x', si dovrà operare nel seguente modo:

1. Aggiungere il carattere 'x' e il suo nome, ai comandi DATA alla linea 3880.

2. Definire la funzione FNx, che esegue la operazione richiesta sull'array dello stack, e definire le condizioni d'errore. Il modo piu' semplice per ottenere questo risultato è quello di osservare la definizione di un operatore simile già esistente nel programma.

Definire l'output del linguaggio della funzione FNex, che dovrebbe richiamare PROCerun per i suoi argomenti, e operare l'output verbale della descrizione dell'operazione.

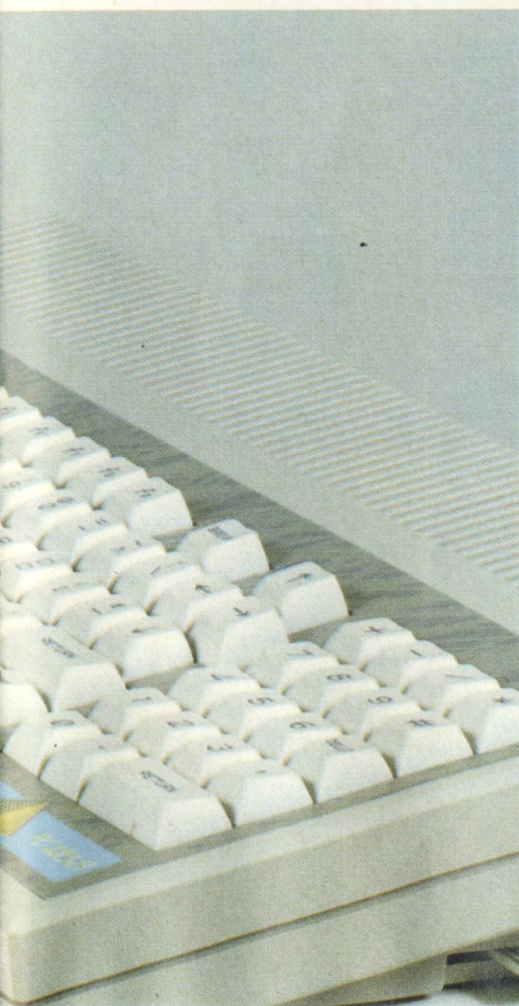
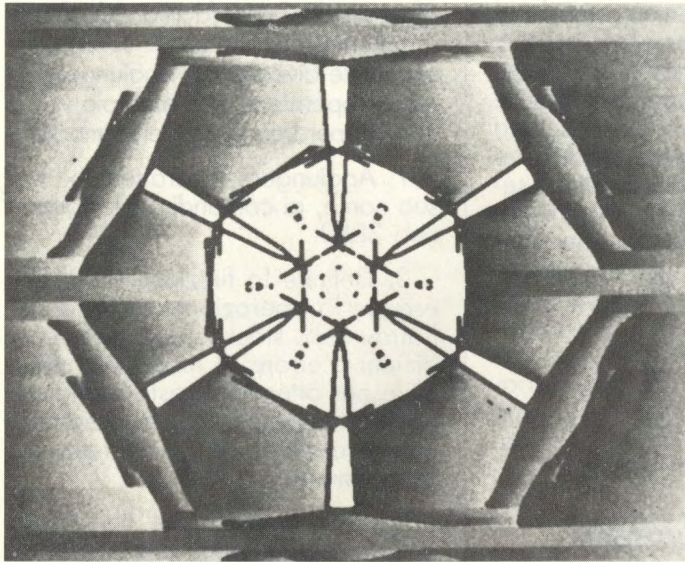
Estensione del Gus

Una domanda interessante è: fin dove può arrivare GUS? In pratica esso incontra difficoltà con delle serie apparentemente semplici, ma che non possono essere espresse nella breve stringa di Linguaggio GUS: ad esempio:

1, 22, 333, 4444, 55555, 666666...

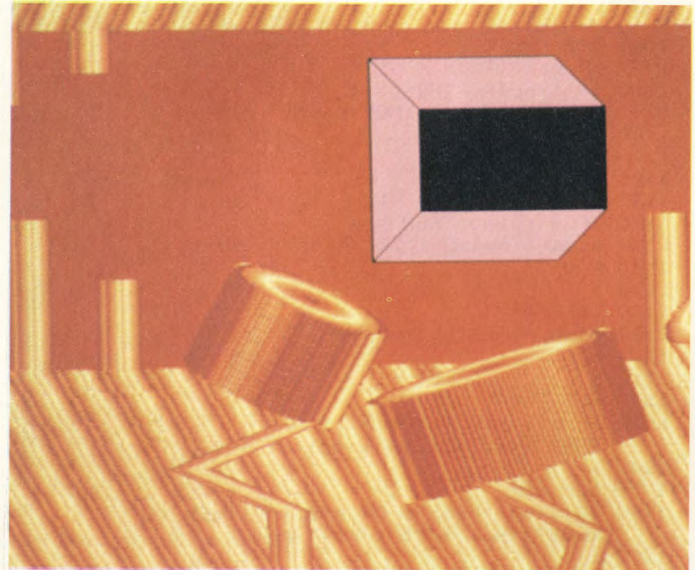
Comunque, è chiaro che GUS può essere condotto anche alla risoluzione di questo tipo di problemi, e di altri più complessi. Se concediamo al programma una quantità di tempo illimitata è possibile che GUS possa risolvere qualsiasi sequenza matematica utilizzando gli operatori esistenti? O ci sono delle sequenze che possono essere risolte solamente con l'aggiunta di nuovi operatori?

È evidente il vantaggio di GUS sugli altri linguaggi, e la ragione per cui GUS fu inventato, è che è più compatto e offre un'alta proporzione di comandi significativi in rapporto a quelli non significativi.

Inoltre una domanda interessante è se GUSL sia un linguaggio universale; dal momento che si possono esprimere dei programmi, o definire delle funzioni, come fanno molti altri linguaggi per computer tipo il Basic o il Lisp?

```
10 REM GUS: Sequence Guessing Program
20 REM USER
30 :
40 :
50 :
60 MODE 7
70 PROCinit
80 sp=0
90 REPEAT
100 PROCmain
110 PRINT
120 UNTIL NOT (FNask("Another sequence"))
130 IF nstand=natom THEN END
140 file=OPENOUT "DATA"
150 FOR i=natom+1 TO nstand
160 PRINT#file,s$(i)
170 NEXT
180 PRINT# file,""
190 CLOSE# file
200 END
210 :
220 DEF PROCinit
230 DIM s(100), t(100), s$(100), z(100),
    es$(100), number$(20)
240 DIM prime(100), fact(20)
250 DIM num(255)
260 maxint=1E9-1 : maxln=LN(maxint)
270 PRINT "Atomic Commands:"'
280 :
290 nprimes=0
300 REPEAT
310 nprimes=nprimes+1
320 READ prime(nprimes)
330 UNTIL prime(nprimes)=0
340 nprimes=nprimes-1 : prime(0)=1
350 :
360 nfacts=0
370 REPEAT
380 nfacts=nfacts+1
390 READ fact(nfacts)
400 UNTIL fact(nfacts)=0
410 nfacts=nfacts-1 : fact(0)=1
420 :
430 nstand=0
440 REPEAT
450 nstand=nstand+1
460 READ s$(nstand),a$
470 PRINT s$(nstand);" ";
480 IF a$<>"" PRINT a$
490 UNTIL s$(nstand)=""
500 nstand=nstand-1 : natom=nstand
510 FOR i=1 TO nstand : num(ASC(s$(i)))=i
    : NEXT
520 :
530 DIM pair(nstand,nstand)
540 FOR i=1 TO nstand : FOR j=1 TO nstand
    : pair(i,j)=TRUE : NEXT j,i
550 REPEAT
560 READ a$
570 IF a$<>"" THEN
    pair(num(ASC(LEFT$(a$,1
    ))),num(ASC(RIGHT$(a$,1))))=FALSE
580 UNTIL a$=""
590 :
600 file=OPENUP ("DATA")
610 IF file<>0 THEN PRINT ''"Previous
    Experience:" :REPEAT nstand=nstand+1
    :INPUT# file,s$(nstand) :
    PRINTs$(nstand) :
    UNTIL s$(ns tand)="" :
    nstand=nstand-1 :
    CLOSE# file
620 :
630 n=-1
640 REPEAT
650 n=n+1
660 READ number$(n)
670 UNTIL number$(n)=""
680 ENDPROC
690 :
700 DEF FNrun(t$)
710 REM returns: -1 => underflow, 0 =>
    successful evaluation, 1 => error
720 LOCAL n,ret,a$
730 IF LEN(t$)=0 THEN =0
740 number=sp+2
750 n=0 : ret=0
760 REPEAT
770 n=n+1
780 a$=MID$(t$,n,1)
790 IF a$>="0" AND a$<="9" sp=sp+1 :
    s(sp)=ASC(a$)-ASC("0") ELSE
    ret=EVAL("FN"+a$)
800 UNTIL n>=LEN(t$) OR ret<>0
810 = ret
820 :
830 DEF FNp
840 IF sp=0 THEN = -1
850 s(sp-1)=s(sp-1)+s(sp) : sp=sp-1
860 = -(ABS(s(sp))>maxint)
870 :
880 DEF FNm
890 IF sp=0 = -1
900 s(sp-1)=s(sp-1)-s(sp) : sp=sp-1
910 = -(ABS(s(sp))>maxint)
920 :
930 DEF FNt
940 IF sp=0 THEN = -1
950 s(sp-1)=s(sp-1)*s(sp) : sp=sp-1
960 = -(ABS(s(sp))>maxint)
970 :
980 DEF FNe
990 IF sp=0 THEN = -1
1000 IF s(sp-1)=0 s(sp)=-(s(sp)>0) :
     GOTO1030
1010 IF s(sp)>0 THEN 1020 ELSE IF
     ABS(s(sp-1))<>1 =1 ELSE
     s(sp)=s(sp)MOD 2 :
     GOTO1030
1020 IF s(sp)*LN(ABS(s(sp-1))+1E-10)>maxln
     THEN = 1
1030 s(sp-1)=s(sp-1)^s(sp) : sp=sp-1
1040 = 0
1050 :
```

```
1060 DEF FNr
1070 IF sp=0 THEN = -1
1080 IF s(sp)=0 THEN = 1
1090 s(sp-1)=s(sp-1)MOD s(sp) : sp=sp-1
1100 = 0
1110 :
1120 DEF FNd
1130 IF sp=0 THEN = -1
1140 IF s(sp)=0 THEN = 1
1150 s(sp-1)=s(sp-1)DIV s(sp) : sp=sp-1
1160 = 0
1170 :
1180 DEF FNn
1190 sp=sp+1 :s(sp)=number
1200 = 0
1210 :
1220 DEF FNP
1230 IF s(sp)>nprimes OR s(sp)<0 THEN =1
     ELSE s(sp)=prime(s(sp)) : = 0
1240 :
1250 DEF FNF
1260 IF s(sp)>nfacts OR s(sp)<0 THEN =1
     ELSE s(sp)=fact(s(sp)) : = 0
1270 :
1280 DEF FNc
1290 sp=sp+1 : s(sp)=s(sp-1)
1300 = 0
1310 :
1320 DEF FNw
1330 LOCAL t
1340 IF sp=0 THEN = -1 ELSE t=s(sp-1)
     :s(sp-1)=s(sp) : s(sp)=t
1350 = 0
1360 :
1370 DEF FNo
1380 IF sp=0 THEN = -1 ELSE sp=sp-1: =0
1390 :
1400 DEF PROCinput
1410 LOCAL i
1420 PRINT ''
1430 REPEAT
1440 INPUT "How many terms (at least 4)?
     "nterms
1450 UNTIL nterms>=4
1460 FOR i=1 TO nterms
1470 PRINT "term(";i;") = "; : INPUT
     t(i-1)
1480 NEXT
1490 INPUT "Time limit (in seconds) =
     "maxt : maxtime=maxt
1500 ENDPROC
1510 :
1520 DEF PROCmain
1530 LOCAL i,j,nsubs,t
1540 PROCinput : PRINT ''
1560 nsubs=0 : stop=FALSE : found=FALSE
1570 REPEAT
1580 nsubs=nsubs+1
1590 FOR i=1 TO nsubs : z(i)=1 : NEXT
1600 REPEAT
1610 g$=FNcombine(nsubs)
1620 IF FNconsistent(g$) THEN t=TIME :
     stop=FNguess(g$) : TIME=t
1630 IF TIME>=maxtime*100 THEN stop=TRUE :
     PRINT : t=TIME : IF FNask("Continue
     for
     another "+STR$(maxt)+" seconds")
     stop=FALSE
     : ma xtime=maxtime+maxt : TIME=t
1640 UNTIL NOT FNnext(nsubs) OR stop
1650 UNTIL stop
1660 IF found THEN ENDPROC
1670 PRINT
1680 IF NOT FNask("Give me the answer") :
     ENDPROC
```

```
1690 INPUT "GUSL string = "a$
1700 IF NOT FNconsistent(a$) PRINT :
     PROCprint("That does not satisfy the
     terms
     you gave me.") : GOTO 1670
1710 nstand=nstand+1 : s$(nstand)=a$
1720 PRINT '"Adding "a$
1730 ENDPROC
1740 :
1750 DEF PROCcopy(n)
1760 LOCAL i
1770 FOR i=1 TO n
1780 s(i-1)=t(i-1)
1790 NEXT
1800 sp=n-1
1810 ENDPROC
1820 :
1830 DEF PROCstatus
1840 LOCAL i
1850 PRINT "sp=";sp
1860 FOR i=0 TO sp
1870 PRINT s(i);", ";
1880 NEXT
1890 ENDPROC
1900 :
1910 DEF FNconsistent(a$)
1920 LOCAL n,r
1930 n=nterms
1940 REPEAT
1950 n=n-1
1960 PROCcopy(n)
1970 r=FNrun(a$)
1980 UNTILr<>0 OR n<=1 OR s(sp)<>t(n)
1990 IF r>0 THEN =FALSE ELSE IF r=0 THEN
     =(s(sp)=t(n)) ELSE =(n<nterms-2)
2000 :
2010 DEF FNcombine(n)
2020 LOCAL i
2030 g$=""
2040 FOR i=1 TO n
2050 g$=g$+s$(z(i))
2060 NEXT
2070 = g$
2080 :
2090 DEF FNnext(n)
2100 LOCAL i,j,carry
2110 carry=TRUE : i=0
2120 REPEAT
2130 i=i+1
```

```
2140 z(i)=z(i)+1 :IF z(i)>nstand THEN
     z(i)=1 : carry=TRUE ELSE carry=FALSE
2150 IF i=n THEN IF NOT carry THEN IF
     INSTR("pterdmPF",RIGHT$(s$(z(n)),1))=0
     GOTO 2140
2160 UNTIL i=n OR NOT carry
2170 IF carry THEN =FALSE ELSE IF n=1 THEN
     =TRUE
2180 j=1
2190 REPEAT
2200 IF NOT pair(num(ASC(RIGHT$(s$(z(j)),1
     ))),num(ASC(LEFT$(s$(z(j+1)), 1)))) THEN
     j=n+2
2210 j=j+1
2220 UNTIL j>i OR j>=n
2230 IF j=n+3 THEN 2110
2240 = TRUE
2250 :
2260 DEF FNguess(a$)
2270 PRINT '"("; a$;") ";TIME DIV
     100;"secs."'
2280 PROCsay(a$)
2290 PROCcopy(nterms)
2300 IF FNrun(a$)=0 THEN PROCprint(" That
     would make the "+STR$(nterms+1)+"th
     term
     "+STR$(s(sp))+".")
2310 PRINT ' : IF FNask("Is that correct")
     PROCremember : found=TRUE : =TRUE
2320 = NOT FNask("Continue trying")
2330 :
2340 DEF FNask(a$)
2350 PRINT a$;
2360 REPEAT
2370 INPUTA$
2380 UNTIL A$="Y" OR A$="y" OR A$="N" OR
     A$="n"
2390 IF A$="N" OR A$="n" THEN = FALSE
2400 = TRUE
2410 :
2420 DEF PROCremember
2430 IF nsubs=1 THEN ENDPROC
2440 FOR i=2 TO nsubs
2450 nstand=nstand+1 :
     s$(nstand)=s$(z(i-1))+s$(z(i))
2460 PRINT '"Adding "s$(nstand)
2470 NEXT
2480 ENDPROC
2490 :
2500 DEF PROCprint(a$)
2510 IF a$="" THEN ENDPROC
2520 IF POS=0 AND LEFT$(a$,1)=" " THEN
     PROCprint(RIGHT$(a$,LEN(a$)-1)) :
     ENDPROC
2530 IF LEN(a$)<40-POS THEN PRINTa$; :
     ENDPROC
2540 IF a$=" " THEN PRINT : ENDPROC
2550 IF INSTR(a$,"-")<>0 AND
     INSTR(a$,"-")<>LEN(a$) THEN
     PROCprint(LEFT$(a$,INSTR(a$,"-"))) :
     PROCprint(RIGHT$(a$,LEN(a$)-INSTR(a$,
     "-"))) : ENDPROC
2560 IF INSTR(a$," ")=0 OR INSTR(a$,"
     ")=LEN(a$) THEN PRINT 'a$; : ENDPROC
2570 PROCprint(LEFT$(a$,INSTR(a$," ")))
2580 PROCprint(RIGHT$(a$,LEN(a$)-
     INSTR(a$," ")))
2590 ENDPROC
2600 :
2610 DEF PROCsay(a$)
2620 PROCprint("I think that each new term
     is ")
2630 gus$=""
2640 FOR n=128 TO 144
2650 gus$=CHR$(n)+gus$
```

```
2660 NEXT
2670 gus$=gus$+a$ : PROCerun(FALSE) :
     PRINT "."'
2680 ENDPROC
2690 :
2700 DEF PROCifprint(a$,silent)
2710 IF NOT silent THEN PROCprint(a$)
2720 ENDPROC
2730 :
2740 DEF PROCerun(silent)
2750 LOCAL u$,c
2760 u$=RIGHT$(gus$,1)
2770 gus$=LEFT$(gus$,LEN(gus$)-1)
2780 IF u$>="0" AND u$<="@" THEN
     PROCifprint(number$(ASC(u$)
     -ASC("0")),silent) : ENDPROC
2790 IF ASC(u$)>=128
     PROCsayterm(ASC(u$)-128,silent) :
     ENDPROC
2800 IF u$=")" PROCerun(silent) : c=1
     :PROCbrackets
2810 dummy=EVAL("FNe"+u$+"(silent)")
2820 ENDPROC
2830 :
2840 DEF PROCbrackets
2850 REPEAT
2860 u$=RIGHT$(gus$,1)
2870 c=c+(u$="(")-(u$=")")
2880 gus$=LEFT$(gus$,LEN(gus$)-1)
2890 UNTIL c=0
2900 ENDPROC
2910 :
2920 DEF PROCsayterm(t,silent)
2930 IF silent ENDPROC
2940 PROCprint("the ")
2950 IF t=0 THEN PROCprint("last ") ELSE
     PROCprint(STRING$(t-1,"ante-")+
     "penultimate ")
2960 PROCprint("term ")
2970 ENDPROC
2980 :
2990 DEF FNep(silent)
3000 PROCifprint("the sum of ",silent)
3010 PROCerun(silent)
3020 PROCifprint("and ",silent)
3030 PROCerun(silent)
3040 = 0
3050 :
3060 DEF FNem(silent) : LOCAL egus$
```

```
3070 PROCifprint("the difference between
     ",silent)
3080 egus$=gus$
3090 PROCerun(TRUE) : PROCerun(silent)
3100 gus$=egus$ : PROCifprint("and
     ",silent)
3110 PROCerun(silent) : PROCerun(TRUE)
3120 = 0
130 :
3140 DEF FNet(silent)
3150 PROCifprint("the product of ",silent)
3160 PROCerun(silent)
3170 PROCifprint("with ",silent)
3180 PROCerun(silent)
3190 = 0
3200 :
3210 DEF FNee(silent)
3220 LOCAL egus$
3230 PROCifprint("the result of
     raising",silent)
3240 egus$=gus$
3250 PROCerun(TRUE) : PROCerun(silent)
3260 gus$=egus$ : PROCifprint("to the
     power of ",silent)
3270 PROCerun(silent) :PROCerun(TRUE)
3280 = 0
3290 :
3300 DEF FNer(silent)
3310 LOCAL egus$
3320 PROCifprint("the remainder when
     ",silent)
3330 egus$=gus$
3340 PROCerun(TRUE) : PROCerun(silent)
3350 gus$=egus$ :PROCifprint("is divided
     by ",silent)
3360 PROCerun(silent) : PROCerun(TRUE)
3370 = 0
3380 :
3390 DEF FNed(silent)
3400 LOCAL egus$
3410 PROCifprint("the integer part of the
     quotient when ",silent)
3420 egus$=gus$
3430 PROCerun(TRUE) : PROCerun(silent)
3440 gus$=egus$ : PROCifprint("is divided
     by ",silent)
3450 PROCerun(silent) : PROCerun(TRUE)
3460 = 0
3470 :
3480 DEF FNen(silent)
3490 PROCifprint("the number of the new
     term ",silent)
3500= 0
3510 :
3520 DEF FNeP(silent)
3530 PROCifprint("the prime whose position
     in the sequence of primes is
     ",silent)
3540 PROCerun(silent)
3550 = 0
3560 :
3570 DEF FNeF(silent)
3580 PROCifprint("the factorial of
     ",silent)
3590 PROCerun(silent)
3600 = 0
3610 :
3620 DEF FNec(silent)
3630 LOCAL egus$
3640 egus$=gus$
3650 PROCerun(silent)
3660 gus$=egus$
3670 = 0
3680 :
3690 DEF FNew(silent)
3700 LOCAL egus$
3710 egus$=gus$
3720 PROCerun(TRUE)
3730 PROCerun(silent)
3740 gus$=gus$+"("+RIGHT$(egus$,LEN
     (egus$)-LEN(gus$))+")"
3750 = 0
3760 :
3770 DEF FN eo(silent)
3780 PROCerun(TRUE)
3790 PROCerun(silent)
3800 = 0
3810 :
3820 DATA 2,3,5,7,11,13,17,19,23,29,31
3830 DATA 37,41,43,47,53,59,61,67,71,73
3840 DATA 79,83,89,97,101,0
3850 DATA 1,2,6,24,120,720,5040,40320
3860 DATA 362880,3628800,39916800
3870 DATA 479001600,0
3880 DATA p,plus,t,times,e,exponentiate
3890 DATA r,remainder,d,divide,m,minus
3900 DATA c,copy,o,pop,w,swap,n,number
3910 DATA P,prime,F,factorial,1,1,2,2
3920 DATA 3,3,4,4,5,5,":",10,"",""
3930 DATA po,to,eo,ro,do,mo,cp,ct,cr,cd
3940 DATA cm,cp,cw,wp,wt,ww,no,nn,Po,PP
3950 DATA PF,Fe,Fr,Fo,FP,FF,1t,1e,1r,1d
3960 DATA 1c,1o,1P,1F,11,12,13,14,15,2c
3970 DATA 2o,2P,2F,3c,3o,3P,3F,4c,4o,5c
3980 DATA 5o,":c",":o",":e",""
3990 DATA "zero ","one ","two ","three "
4000 DATA "four ","five ","six ","seven "
4010 DATA "eight ","nine ","ten ","eleven
     "
4020 DATA ""
```

ASTROLOGIA CINESE

Un curioso programma che predice il futuro tramite misteriose conoscenze orientali

Questa astrologia, utilizzata nell'impero del Levante, ha pochi punti in comune con l'astrologia occidentale. Le sue basi astronomiche ridotte, la sua simbologia differente e le sue pretese scientifiche inesistenti la schierano tra le mitologie impregnate di vissuto umano, o racconti di fate di cui abbiamo scoperto da non molto il profondo valore simbolico.

Il tema astrologia cinese

I segni cinesi

Come nello zodiaco occidentale, ci troviamo 12 segni, ma ciascuno dura circa un anno; uno zodiaco completo corrisponde dunque a 12 anni.

La leggenda racconta che il Budda aveva invitato tutti gli animali della terra per dare loro l'addio. I soli a rispondere a questo invito furono il Topo, il Buffalo, la Tigre, la Lepre, il Drago, il Serpente, il Cavallo, la Capra, la Scimmia, il Gallo, il Cane e il Cinghiale. Lo zodiaco cinese trae dunque la sua origine da questa antica processione di animali.

L'entrata in un segno si determina in due modi differenti: gli anni lunari e il calendario imperiale.

Annate lunari

Un mese lunare corrisponde al ciclo della Luna e dura circa 29 giorni (la rivoluzione sinodica, priodo che separa due passaggi successivi davanti al Sole, è di 29.53 giorni).

Un segno corrisponde ad una annata di 12 o 13 cicli lunari, numero variabile secondo le annate allo scopo di adeguare questo calendario sbilenco.

Il segno e l'annata cominciano con la luna nuova di fine gennaio inizio febbraio. Il Viet-nam e il popolo cinese utilizzano questo calendario lunare.

Il calendario imperiale

Esiste anche un altro calendario stabilito dall'imperatore, fondato sul solstizio d'inverno e il giorno rituale d'inizio della Primavera, sia il 4 o il 5 di febbario. Questo giorno è calcolato secondo il parere di Jupiter e di altri criteri astronomici (Daniele de Caumon, ABC dell'Astrologia cinese).

Calcolo dell'ascendente

Questo calcolo non corrisponde allo spostarsi dei segni ma a 12 fascie orarie di una durata di due ore esatte ognuna, mentre il segno ascendente occidentale dura un lasso di tempo variabile (esistono in effetti dei segni di ascensione lenta e dei segni di ascensione rapida).

Questa nozione di ascendente cinese corrisponderebbe più ad una astrologia oraria occidentale, che utilizza un sistema d'ore simboliche.

Per calcolare un ascendente cinese, si hanno metodi e risultati differenti sia pur seguendo le fonti... Il primo metodo consiste nel prendere l'ora di nascita della persona e compararla alla tabella seguente. Anche una persona nata alle ore 22 avrà l'ascendente Cinghiale. Un altro metodo consiste nel calcolare l'ora in tempi universali, riducendo le ore d'estate eventuali e lo spostamento in rapporto a Greenwich, poi aggiungere 8 ore all'ora TU per ottenere l'ora di Pechino.

Tabella degli ascendenti cinesi

ORA	ASCENDENTE	ELEMENTO STABILE
23- 1	Topo	Acqua
1 - 3	Bufalo	Acqua
3 - 5	Tigre	Legno
5 - 7	Lepre	Legno
7 - 9	Drago	Legno
9 -11	Serpente	Fuoco
11-13	Cavallo	Fuoco
13-15	Capra	Fuoco
15-17	Scimmia	Metallo
17-19	Gallo	Metallo
19-21	Cane	Metallo
21-23	Cinghiale	Acqua

Noi abbiamo scelto il primo metodo in quanto più coerente per rapporto al simbolismo delle ore.

Gli elementi o agenti

I cinesi ne utilizzano 5: il Legno, il Fuoco, la Terra, il Metallo e l'Acqua. Ciascuno ha un significato particolare, questi elementi sono associati sul calendario all'anno lunare di nascita (elemento annuale), ma anche al segno e all'Ascendente (elemento stabile). Ogni tema astrale è composto da 3 elementi che possono essere identici o differenti, inoltre, un segno su due è yin (femminile notturno) e l'altro yang (maschile diurno).

I segni cinesi

Elemento	ann.	Annata	Calend.Imp.cinese	Calendario lunare Anno del
Metallo	yang	4 feb.1900-3 feb.1901	31 gen.1900-18 feb.1901	TOPO
Metallo	yin	4 feb.1901-4 feb.1902	19 feb.1901-7 feb.1902	BUFAIO
Acqua	yang	5 feb.1902-4 feb.1903	8 feb.1902-22gen.1903	TIGRE
Acqua	yin	5 feb.1903-4feb.1904	23 gen.1903-15feb.1904	LEPRE
Legno	yang	5 feb.1904-3feb.1905	16 feb.1904-3feb.1905	DRAGO
Legno	yin	4 feb.1905-4feb.1906	4 feb.1905-24gen.1906	SERPENTE
Fuoco	yang	5 feb.1906-4feb.1907	25 gen.1906-12feb.1907	CAVALLO
Fuoco	yin	5 feb.1907-4feb.1908	13 feb.1907-1feb.1908	CAPRA
Terra	yang	5 feb.1908-3feb.1909	2 feb.1908-21gen.1909	SCIMMIA
Terra	yin	4 feb.1909-4feb.1910	22 gen.1909- 9feb.1910	GALLO
Metallo	yang	5 feb.1910-4feb.1911	10 feb.1910-29gen.1911	CANE
Metallo	yin	5 feb.1911-4feb.1912	30 gen.1911-17feb.1912	CINGHIAL
Acqua	yang	5 feb.1912-3feb.1913	18 feb.1912-5feb.1913	TOPO
Acqua	yin	4 feb.1913-4feb.1914	6 feb.1913-25gen.1914	BUFALO
Legno	yang	5 feb.1914-4feb.1915	26 gen.1914-13feb.1915	TIGRE
Legno	yin	5 feb.1915-4feb.1916	14 feb.1915-2feb.1916	LEPRE
Fuoco	yang	5 feb.1916-3feb.1917	3 feb.1916-22gen.1917	DRAGO
Fuoco	yin	4 feb.1917-3feb.1918	23 gen.1917-10feb.1918	SERPENTE
Terra	yang	4 feb.1918-4feb.1919	11 feb.1918-31gen.1919	CAVALLO
Terra	yin	5 feb.1919-4feb.1920	1 feb.1919-19feb.1920	CAPRA
Metallo	yang	5 feb.1920-3feb.1921	20 feb.1920-7feb.1921	SCIMMIA
Metallo	yin	4 feb.1921-3feb.1922	8 feb.1921-7gen.1922	GALLO
Acqua	yang	4 feb.1922-4feb.1923	28 gen.1922-15feb.1923	CANE
Acqua	yin	5 feb.1923-4feb.1924	16 feb.1923-4feb.1924	SERPENTE
Legno	yang	5 feb.1924-3feb.1925	5 feb.1924-23gen.1925	TOPO
Legno	yin	4 feb.1925-3feb.1926	24 gen.1925-12feb.1926	BUFALO
Fuoco	yang	4 feb.1926-4feb.1927	13 feb.1926-1feb.1927	TIGRE
Fuoco	yin	5 feb.1927-4feb.1928	2 feb.1927-22gen.1928	LEPRE
Terra	yang	5 feb.1928-3feb.1929	23 gen.1928-9feb.1929	DRAGO
Terra	yin	4 feb.1929-3feb.1930	10 feb.1929-29gen.1930	SERPENTE
Metallo	yang	4 feb.1930-4feb.1931	30 gen.1930-16feb.1931	CAVALLO
Metallo	yin	5 feb.1931-4feb.1932	17 feb.1931-5feb.1932	CAPRA
Acqua	yang	5 feb.1932-3feb.1933	6 feb.1932-25gen.1933	SCIMMIA
Acqua	yin	4 feb.1933-3feb.1934	26 gen.1933-13feb.1934	GALLO
Legno	yang	4 feb.1934-4feb.1935	14 feb.1934-3feb.1935	CANE
Legno	yin	5 feb.1935-4feb.1936	4 feb.1935-23gen.1936	CINGHIAL
Fuoco	yang	5 feb.1936-3feb.1937	24 gen.1936-10feb.1937	TOPO
Fuoco	yin	4 feb.1937-3feb.1938	11 feb.1937-30gen.1938	BUFALO
Terra	yang	4 feb.1938-4feb.1939	31 gen.1938-18feb.1939	TIGRE
Terra	yin	5 feb.1939-4feb.1940	19 feb.1939-7feb.1940	LEPRE
Metallo	yang	5 feb.1940-3feb.1941	8 feb.1940-26gen.1941	DRAGO
Metallo	yin	4 feb.1941-3feb.1942	27 gen.1941-14feb.1942	SERPENTE
Acqua	yang	4 feb.1942-4feb.1943	15 feb.1942-4feb.1943	CAVALLO
Acqua	yin	5 feb.1943-4feb.1944	5 feb.1943-24gen.1944	CAPRA
Legno	yang	5 feb.1944-3feb.1945	25 gen.1944-12feb.1945	SCIMMIA
Legno	yin	4 feb.1945-3feb.1946	13 feb.1945-1feb.1946	GALLO
Fuoco	yang	4 feb.1946-4feb.1947	2 feb.1946-21gen.1947	CANE
Fuoco	yin	5 feb.1947-4feb.1948	22 gen.1947-9feb.1948	CINGHIAL
Terra	yang	5 feb.1948-3feb.1949	10 feb.1948-28gen.1949	TOPO
Terra	yin	4 feb.1949-3feb.1950	29 gen.1949-16feb.1950	BUFALO
Metallo	yang	4 feb.1950-3feb.1951	17 feb.1950-5feb.1951	TIGRE
Metallo	yin	4 feb.1951-4feb.1952	6 feb.1951-26gen.1952	LEPRE

Acqua	yang	5 feb.1952-3feb.1953	27 gen.1952-13feb.1953	DRAGO
Acqua	yin	4 feb.1953-3feb.1954	14 feb.1953-2feb.1954	SERPENTE
Legno	yang	4 feb.1954-3feb.1955	3 feb.1954-23gen.1955	CAVALLO
Legno	yin	4 feb.1955-4feb.1956	24 gen.1955-11feb.1956	CAPRA
Fuoco	yang	5 feb.1956-3feb.1957	12 feb.1956-30gen.1957	SCIMMIA
Fuoco	yin	4 feb.1957-3feb.1958	31 gen.1957-17feb.1958	GALLO
Terra	yang	4 feb.1958-3feb.1959	18 feb.1958-7feb.1959	CANE
Terra	yin	4 feb.1959-4feb.1960	8 feb.1959-27gen.1960	CINGHIAL
Metallo	yang	5 feb.1960-3feb.1961	28 gen.1960-14feb.1961	TOPO
Metallo	yin	4 feb.1961-3feb.1962	15 feb.1961-4feb.1962	BUFALO
Acqua	yang	4 feb.1962-3feb.1963	5 feb.1962-24gen.1963	TIGRE
Acqua	yin	4 feb.1963-4feb.1964	25 gen.1963-12feb.1964	LEPRE
Legno	yang	3 feb.1964-3feb.1965	13 feb.1964-1feb.1965	DRAGO
Legno	yin	4 feb.1965-3feb.1966	2 feb.1965-20gen.1966	SERPENTE
Fuoco	yang	4 feb.1966-3feb.1967	21 gen.1966-8feb.1967	CAVALLO
Fuoco	yin	4 feb.1967-4feb.1968	9 feb.1967-29gen.1968	CAPRA
Terra	yang	5 feb.1968-3feb.1969	30 gen.1968-16feb.1969	SCIMMIA
Terra	yin	4 feb.1969-3feb.1970	17 feb.1969-5feb.1970	GALLO
Metallo	yang	4 feb.1970-3feb.1971	6 feb.1970-26gen.1971	CANE
Metallo	yin	4 feb.1971-4feb.1972	27 gen.1971-14feb.1972	CINGHIAL
Acqua	yang	5 feb.1972-3feb.1973	15 feb.1972-2feb.1973	TOPO
Acqua	yin	4 feb.1973-3feb.1974	3 feb.1973-22gen.1974	BUFALO
Legno	yang	4 feb.1974-3feb.1975	23 gen.1974-10feb.1975	TIGRE
Legno	yin	4 feb.1975-4feb.1976	11 feb.1975-30gen.1976	LEPRE
Fuoco	yang	5 feb.1976-3feb.1977	31 gen.1976-17feb.1977	DRAGO
Fuoco	yin	4 feb.1977-3feb.1978	18 feb.1977-6feb.1978	SERPENTE
Terra	yang	4 feb.1978-3feb.1979	7 feb.1978-27gen.1979	CAVALLO
Terra	yin	4 feb.1979-4feb.1980	28 gen.1979-15feb.1980	CAPRA
Metallo	yang	5 feb.1980-3feb.1981	16 feb.1980-4feb.1981	SCIMMIA
Metallo	yin	4 feb.1981-3feb.1982	5 feb.1981-24gen.1982	GALLO
Acqua	yang	4 feb.1982-3feb.1983	25 gen.1982-12feb.1983	CANE
Acqua	yin	4 feb.1983-3feb.1984	13 feb.1983-1feb.1984	CINGHIAL
Legno	yang	4 feb.1984-3feb.1985	2 feb.1984-19feb.1985	TOPO
Legno	yin	4 feb.1985-3feb.1986	20 feb.1985-8feb.1986	BUFALO

Segni cinesi e segni solari

Questa astrologia diviene sini-occidentale se associamo al segno cinese il segno solare dell'individuo come lo calcola l'astrologo europeo.

Software d'astrologia cinese

Analisi

Il tema astrologico cinese si interpreta partendo dalle seguenti informazioni:

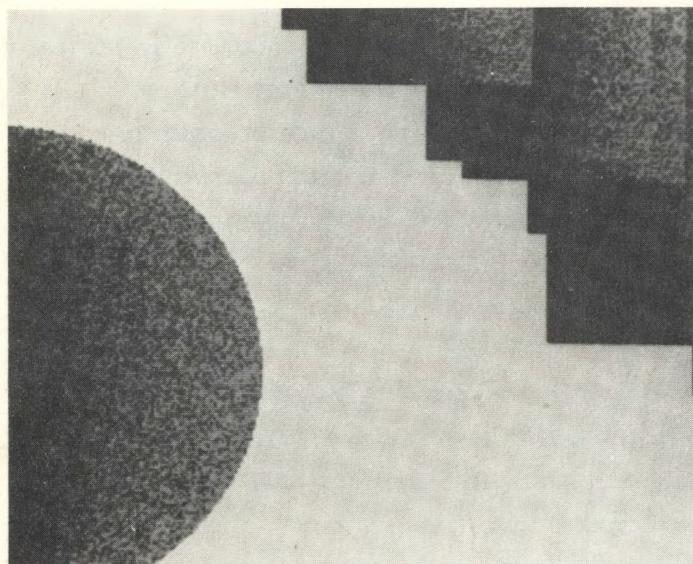
* Segno annuale dato dal calendario lunare o dal calendario imperiale.
* Elemento annuale (stessa fonte)
* Elemento stabile (sempre associato allo stesso segno) del segno annuale, dato dalla tabella dell'ascendente.
* Annata yang o yin.
* Segno dell'ascendente cinese (tabella dell'ascendente)
* Elemento stabile associato all'ascendente (stessa fonte)
* Eventualmente il segno solare occidentale.

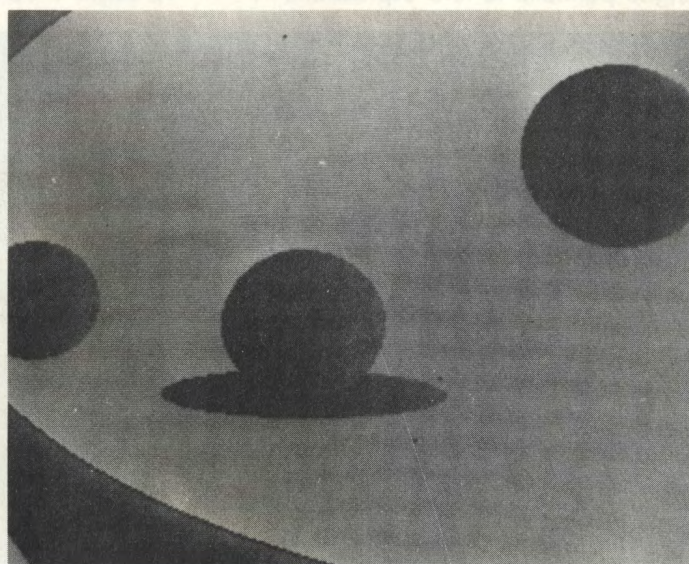
Osservando la tabella dei segni cinesi possiamo capire che:

* Il segno annuale si determina partendo da due date. Conservarle in memoria sarà più semplice che calcolarle.
* L'elemento annuale è il seguente:
  annata in 0 o 1: Metallo
  annata in 2 o 3:Acqua
  annata in 4 o 5: Legno
  annata in 6 o 7: Fuoco
  annata in 8 o 9:Terra
* Le annate pari sono yang, quelle dispari sono yin
* Il segno dell'ascendente, gli elementi stabili associati a questo ascendente e al segno annuale saranno ottenuti dalla tabella degli ascendenti.
* Il segno solare occidentale si calcola con un estratto dell'astrologo.

Programmazione di Sinolog

Questo software d'astrologia cinese, Sinolog, utilizza il calendario imperiale, ma la programmazione del calendario lunare non crea nessuna difficoltà particolare.

```
1 GOTO 180
10 ' SOFTWARE D'ASTROLOGIA CINESE
20 '
30 ' OLIVETTI USER APRILE 1988
40 '
120 PI=3.141592:Z=Z-2*PI*INT(Z/2/PI):RETURN
130 '
140 ' S$=SEGNI CINESI, Z$=SEGNI OCCIDENTALI
150 ' E$()= NOME DEGLI ELEMENTI CINESI
160 ' E() = NUMERO DEGLI ELEMENTI STABILI ASSOCIAT
I AI SEGNI CINESI
170 '
180 DIM S$(11),Z$(11),E$(4),ES(11)
190 '
200 ' I SEGNI CINESI
210 '
220 DATA TOPO,BUFALO,TIGRE,LEPRE,DRAGO,SERPENTE,CA
VALLO,CAPRA,SCIMMIA,GALLO,CANE,CINGHIALE
230 RESTORE220:FOR I=0 TO 11:READ A$:S$(I)=A$:NEXT
240 '
250 ' GLI ELEMENTI CINESI
260 '
270 DATA METALLO,LEGNO,ACQUA,FUOCO,TERRA
280 RESTORE270:FOR I=0TO4:READ A$:E$(I)=A$:NEXT I
290 '
300 ' I SEGNI DELLO ZODIACO
310 '
320 DATA ARIETE,TORO,GEMELLI,CANCRO,LEONE,VERGINE,
BILANCIA
325 DATA SCORPIONE,SAGITTARIO,CAPRICORNO,ACQUARIO,
PESCI
330 FOR I=0 TO 11: READA$:Z$(I)=A$:NEXT I
350 'CORRISPONDENZA SEGNO ELEMENTO
360 '
370 DATA 1,1,2,2,2,3,3,3,0,0,0,1
380 FOR I=0 TO 11:READ A:ES(I)=A:NEXT I
390 '
400 ' INGRESSI DEL PROGRAMMA
410 '
420 SCREEN3,1,1:CLS:PRINT"PER CALCOLARE LA VOSTRA
VERSIONE CINESE":PRINT"VI CHIEDE":PRINT
430 INPUT"IL GIORNO (JJ) ";J:PRINT:INPUT"IL MESE (
MM) ";M:PRINT:INPUT"L'ANNO (COÑ QUATTRO CIFRE) ";A
:PRINT:PRINT:IF A<1900 OR A>1985 THEN GOTO 400
440 INPUT"ORA DI NASCITA (HH.MM) ";H
450 GOSUB 10040
460 '
470 'CALENDARIO CINESE IN VALORI
480 'LA PRIMA CIFRA INDICA L'INIZIO, L'ALTRA LA FI
NE, E LE TERZA IL SEGNO DELL'ANNO (DA 0 A 11)
490 'CALCOLO DEL SOLE
500 DATA 400,301,0,401,402,1,502,403,2,503,404,3,5
04,305,4,405,406,5,506,407,6,507,408,7,508,309,8,4
09,410,9,510,411,10,511,412,11
510 DATA 512,313,0,413,414,1,514,415,2,515,416,3,5
16,317,4,417,318,5,418,419,6,519,420,7,520,321,8,4
21,322,9,422,423,10,523,424,11
520 DATA 524,325,0,425,326,1,426,427,2,527,428,3,5
28,329,4,429,330,5,430,431,6,531,432,7,532,333,8,4
33,334,9,434,435,10,535,436,11
530 DATA 536,337,0,437,338,1,438,439,2,539,440,3,5
40,341,4,441,342,5,442,443,6,543,444,7,544,345,8,4
45,346,9,446,447,10,547,448,11
540 DATA 548,349,0,449,350,1,450,351,2,451,452,3,5
52,353,4,453,354,5,454,355,6,455,456,7,556,357,8,4
57,358,9,458,359,10,459,460,11
550 DATA 560,361,0,461,362,1,462,363,2,463,464,3,5
64,365,4,465,366,5,466,367,6,467,468,7,568,369,8,4
69,370,9,470,371,10,471,472,11
560 DATA 572,373,0,473,374,1,474,375,2,475,476,3,5
76,377,4,477,378,5,478,379,6,479,480,7,580,381,8,4
81,382,9.482,383,10;483,384,11
570 DATA 484,385,0,485,386,1
580 RESTORE 500
590 READ B,C,S:B$=STR$(B):C$=STR$(C)
600 B=VAL(MID$(B$,3.2)+"020"+LEFT$(B$,2))
610 C=VAL(MID$(C$,3,2)+"020"+LEFT$(C$,2))
620 IF TB>B AND TB<C THEN SC=S:AA=B:GOTO 640
```

```
630 GOTO 590
640 '
650 'CALCOLO DEL SOLE
660 '
670 Z=1.727265+TU*.017202791+PI:GOSUB 120:P=Z:Z=4.
91005+TU*8.8559E-7:GOSUB 120:R=Z:V=P-R
680 U=V+3.34988E-2*SIN(V)+3.49E-4*SIN(2*V):Z=U+R:G
OSUB 120:P=Z:O=.999721/(1+.01675*COS(U))
690 X=O*COS(P):Y=O*SIN(P)
700 P=INT(P*6/PI)
710 '
720 '
730 'VISUALIZZAZIONE DEI RISULTATI
740 '
750 CLS:PRINT"IL VOSTRO SEGNO CINESE E': ";S$(SC):
PRINT
760 PRINT"IL SUO ELEMENTO STABILE E': ";E$(ES(SC))
:PRINT
770 AA$=STR$(AA):E$=MID$(AA$,3,1):E=VAL(E$)
780 X=E:GOSUB 10140:IF T$="I" THEN EA=(E-1)/2 ELSE
 EA=E/2
790 PRINT"IL VOSTRO ELEMENTO ANNUALE E': ";E$(EA):
PRINT
800 IF T$="I" THEN PRINT"SI TRATTA DI UN'ANNATA YI
N." ELSE PRINT "SI TRATTA DI UNA ANNATA YANG."
810 AS=INT((H+1)/2)
820 PRINT:PRINT:PRINT"IL VOSTRO ASCENDENTE CINESE
E': ";S$(AS):PRINT
830 PRINT"IL SUO ELEMENTO STABILE E': ";E$(ES(AS))
:PRINT
840 PRINT"IL VOSTRO SEGNO SOLARE E': ";Z$(P)
850 GOSUB 10180
860 '
870 'INTERPRETAZIONE DEI SEGNI CINESI
880 '
890 N=12:S=SC
900 PRINT"IL VOSTRO SEGNO CINESE E': ";S$(S):PRINT
910 RESTORE 10230:GOSUB 10230:GOSUB 10160
920 '
930 ' INTERPRETAZIONE DEL SEGNO COMBINATO AL SUO A
GENTE
940 '
950 SA=EA+4:IF SA>5 THEN SA=SA-5
960 N=60:S=5*SC+SA-1
970 PRINT"IL VOSTRO AGENTE ANNUALE E' ";E$(EA):GOS
UB 10230:GOSUB 10160
980 '
990 'GESTIONE FUNZIONE TASTI
1000 '
1010 CLS:LOCATE 5,7:PRINT"PER RILEGGERE....1":LOCA
TE 5,9:PRINT"UN ALTRO CIELO?..2":LOCATE 5,11:PRINT
"FINE............3"
1020 A$=INKEY$:IF A$="" THEN GOTO 1020  ELSE A=VAL
 (A$)
1030 ON A GOTO 730,420,1040
1040 CLS:END
10000 '
10010 ' ****************************************
*************************************
10020 '
10030 ' SOTTO-PROGRAMMI
10040 '
10050 ' TRADUZIONE DI UNA DATA IN VALORE/E IN VALO
RE
10060 '
```

```
10070 TB=VAL(RIGHT$(STR$(A),2)+RIGHT$(STR$(M+1000)
,2)+RIGHT$(STR$(J+1000),2))
10080 T=365*A+31*M-31+J:IF M<=2 THEN A=A-1
10090 T=T+INT(A/4)-INT(A/100)+INT(A/400):IF M>2 TH
EN T=T-INT(.4*M+2.3)
10100 TU=T-694325:RETURN
10110 RETURN
10120 ' TEST DI PARITA' (P) O DI NON UGUAGLIANZA (
I)
10130 '
10140 IF 2*INT(X/2)=X THEN T$="P" ELSE T$="I"
10150 RETURN
10160 '
10180 ' SP PAUSE
10190 '
10200 LOCATE 0,22:PRINT"SCHIACCIARE UN TASTO PER C
ONTINUARE"
10210 IF INKEY$="" THEN GOTO 10210
10220 RETURN
10230 '
10240 'TESTI D'INTERPRETAZIONE
10250 '
10260 PRINT:PRINT
10270 FOR I=0 TO 11:READ A$
10280 B$=LEFT$(A$,LEN(A$)-1)
10290 IF I=S THEN PRINT X$+B$
10300 IF RIGHT$(A$,1)="*" THEN I=I-1
10310 B$="":A$=""
10320 NEXT I
10330  RETURN
10340 DATA"TESTO TOPOX"
10350 DATA"TESTO BUFALOX"
10360 DATA"TESTO TIGREX"
10370 DATA"TESTO LEPREX"
10380 DATA"TESTO DRAGOX"
10390 DATA"TESTO SERPENTEX"
10400 DATA"TESTO CAVALLOX"
10410 DATA"TESTO CAPRAX"
10420 DATA"TESTO SCIMMIAX"
10430 DATA"TESTO GALLOX"
10440 DATA"TESTO CANEX"
10450 DATA"TESTO CINGHIALEX"
10460 DATA"TESTO TOPO/LEGNOX"
10470 DATA"TESTO TOPO/FUOCOX"
10480 DATA"TESTO TOPO/TERRAX"
10490 DATA"TESTO TOPO/METALLOX"
10500 DATA"TESTO TOPO/ACQUAX"
10510 DATA"TESTO BUFALO/LEGNOX"
10520 DATA"TESTO BUFALO/FUOCOX"
10530 DATA"TESTO BUFALO/TERRAX"
10540 DATA"TESTO BUFALO/METALLO"
10550 DATA"TESTO BUFALO/ACQUAX"
10560 DATA"TESTO TIGRE/LEGNOX"
10570 DATA"TESTO TIGRE/FUOCOX"
10580 DATA"TESTO TIGRE/TERRAX"
10590 DATA"TESTO TIGRE/METALLOX"
10600 DATA"TESTO TIGRE/ACQUAX"
10610 DATA"TESTO LEPRE/LEGNOX"
10620 DATA"TESTO LEPRE/FUOCOX"
10630 DATA"TESTO LEPRE/TERRAX"
10640 DATA"TESTO LEPRE/METALLOX"
10650 DATA"TESTO LEPRE/ACQUAX"
10660 DATA"TESTO DRAGO/LEGNOX"
10670 DATA"TESTO DRAGO/FUOCOX"
```

```
10680 DATA"TESTO DRAGO/TERRAX"
10690 DATA"TESTO DRAGO/METALLOX"
10700 DATA"TESTO DRAGO/ACQUAX"
10710 DATA"TESTO SERPENTE/LEGNOX"
10720 DATA"TESTO SERPENTE/FUOCOX"
10730 DATA"TESTO SERPENTE/TERRAX"
10740 DATA"TESTO SERPENTE/METALLOX"
10750 DATA"TESTO SERPENTE/ACQUAX"
10760 DATA"TESTO CAVALLO/LEGNOX"
10770 DATA"TESTO CAVALLO/FUOCOX"
10780 DATA"TESTO CAVALLO/TERRAX"
10790 DATA"TESTO CAVALLO/METALLOX"
10800 DATA"TESTO CAVALLO/ACQUAX"
10810 DATA"TESTO CAPRA/LEGNOX"
10820 DATA"TESTO CAPRA/FUOCOX"
10830 DATA"TESTO CAPRA/TERRAX"
10840 DATA"TESTO CAPRA/METALLOX"
10850 DATA"TESTO CAPRA/ACQUAX"
10860 DATA"TESTO SCIMMIA/LEGNOX"
10870 DATA"TESTO SCIMMIA/FUOCOX"
10880 DATA"TESTO SCIMMIA/TERRAX"
10890 DATA"TESTO SCIMMIA/METALLOX"
10900 DATA"TESTO SCIMMIA/ACQUAX"
10910 DATA"TESTO GALLO/LEGNOX"
10920 DATA"TESTO GALLO/FUOCOX"
10930 DATA"TESTO GALLO/TERRAX"
10940 DATA"TESTO GALLO/METALLOX"
10950 DATA"TESTO GALLO/ACQUAX"
10960 DATA"TESTO CANE/LEGNOX"
10970 DATA"TESTO CANE/FUOCOX"
10980 DATA"TESTO CANE/TERRAX"
10990 DATA"TESTO CANE/METALLOX"
11000 DATA"TESTO CANE/ACQUAX"
11010 DATA"TESTO CINGHIALE/LEGNOX"
11020 DATA"TESTO CINGHIALE/FUOCOX"
11030 DATA"TESTO CINGHIALE/TERRAX"
11040 DATA"TESTO CINGHIALE/METALLOX"
11050 DATA"TESTO CINGHIALE/ACQUAX"
```

Il calendario immagazzina le date sotto la forma JAA: così il 4 febbraio 1943 si traduce con 443. Questa formulazione, più facile da ricopiare che la notazione IBM, è permessa dal valore fisso "febbraio" attribuito al mese di partenza del calendario imperiale. Subito dopo la lettura di queste date sotto forma JAA, un trattamento di stringhe permette la loro espressione sotto la forma AAMMJJ. Certo, la messa in memoria del calendario lunare deve essere fatta sotto la forma AAMMJJ, perché il primo mese dell'anno comincia in gennaio o in febbraio.

Non dimenticate due limitazioni:

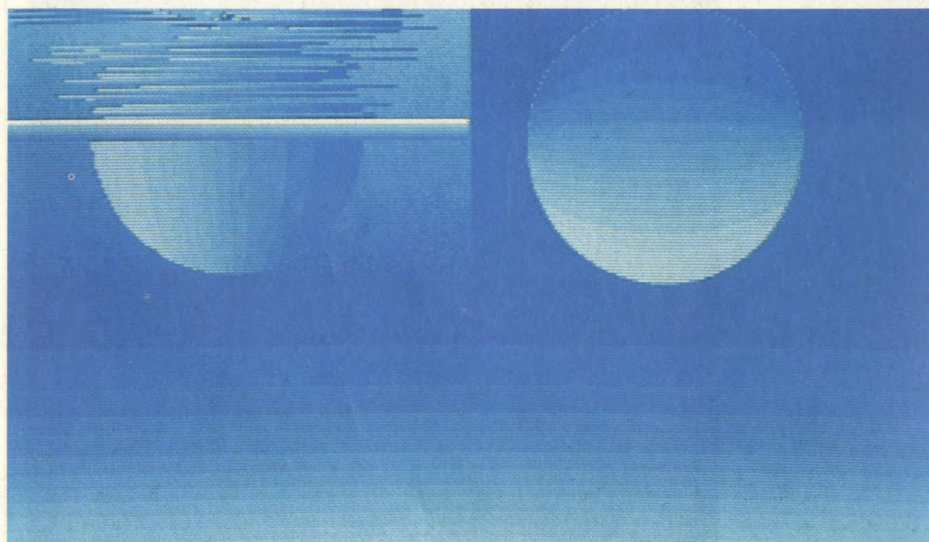
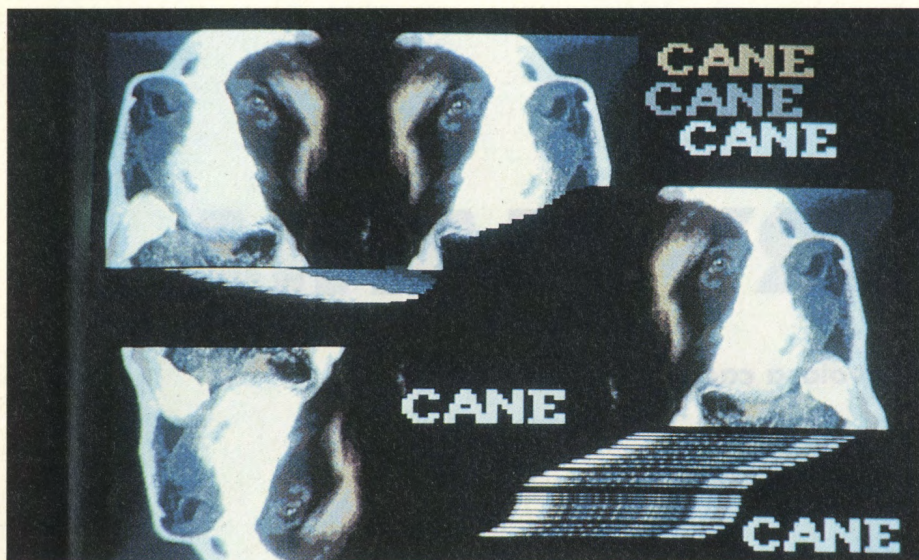
* La memoria del vostro computer non è estensibile all'infinito.

12 segni + 60 segni-elementi + segni Asc + 144 segni cinesi-occidentali = 360 testi.

Con una memoria di 128 K, l'ingombro massimo di ogni testo sarà circa di 280 caratteri.

* I tempi d'accesso rischiano di allungarsi un po', in questo caso, modificate la posizione dei CLS in modo che questi causino il cancellamento dello schermo quando il testo seguente è stato trovato e non all'inizio della sua ricerca; l'attesa dura lo stesso tempo, ma è più sopportabile.

La struttura di Sinolog è la seguente:

120-	sotto-programma MODULO 2A
140 -190	dimensionamenti
200 -240	caricamento di segni cinesi in S$()
250 -290	caricamento di elementi cinesi in E$()
300 -340	cariccamento dei segni dello zodiaco in Z$()
350 -390	caricamento delle corrispondenze segno-elemento stabile

400 -460 entrate del programma
470 -640 calendario cinese, calcolo del segno
650 -720 calcolo del sole
730 -860 visualizzazione dei risultati
870 -920 interpretazione del segno cinese
930 -980 interpretazione della combinazione segno-agente
990-1050 gestione dei tasti di funzione

I sotto-programmi cominciano a partire da 10000.

10000 traduzione di una data in valore AAMMJJ e in valore T
10120 test di parità o imparità
10170 pausa
10240 testi d'interpretazione

Le variabili e le funzioni utilizzate in Sinolog sono le seguenti:

A Anno di nascita
A$ Variabile alfanumerica momentanea
AA Annata dove comincia il segno cinese
AS Numero dell'ascendente
B Variabile momentanea; legge i DATA
B$ Testo d'interpretazione, si toglie * o X
C Variabile momentanea; legge i DATA
E Ultima cifra della variabile annata
E$ Nomi di elementi
EA Indicatore dell'ultima cifra della variabile annata
ES Numero di elementi stabili associati ai segni cinesi
H Ora
I Variabile contatore di ciclo
M Mese di nascita
N Numero di testi da gestire
P Segno solare
S Numero del segno cinese
S Numero del testo da compilare
S$() Segni cinesi
SA Numero dell'elemento, dopo una translazione di + 4
SC Numero del segno cinese
T Numero di giorni dopo il 0/1/1901
T$ Risultato del test di parità
TB Data espressa sotto forma IBM
X Coordinate del sole
X Variabile utilizzata nel testo di parità
Y Coordinate del sole
Z$() Segni dello zodiaco occidentale
Z Variabile momentanea dei sotto-programmi funzioni

MYSTERY MANIA

Una favolosa caccia all'assassino

Se vi piacciono i giochi enigmistici, specialmente quelli circondati da un certo alone di mistero, allora "Mystery mania" sarà per voi una sfida capace di intrattenervi delle ore intere. In questo gioco è possibile controllare il livello di difficoltà desiderato, in modo da far emergere lo spirito del detective, lo Sherlock Holmes che alberga in quasi tutti noi, dai ragazzini agli affermati investigatori. Gli utenti dell'Olivetti Prodest PC1 possono utilizzare il programma proposto semplicemente con l'ausilio del GW-BASIC.

"Mystery mania" è un gioco per tutte le età, in grado di far divertire adulti e bambini. Il programma presentato può generare 32001 diversi enigmi logici sotto forma di gialli polizieschi; dopo avervi fornito tutti gli indizi necessari, vi verrà chiesto di dedurre l'identità dell'assassino.

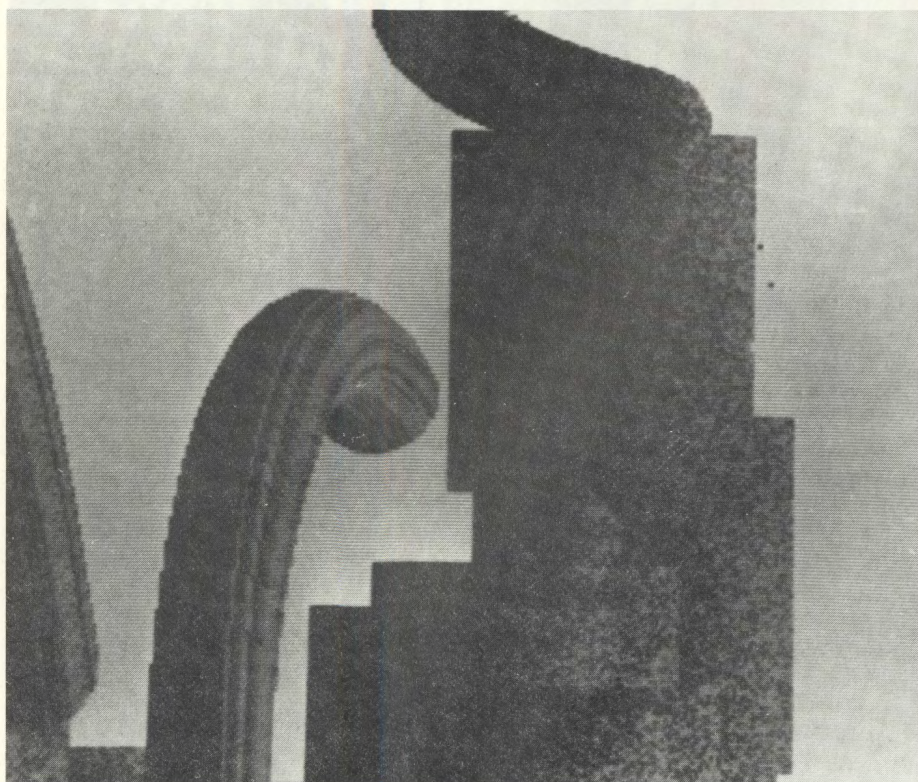
È possibile scegliere tra cinque livelli di difficoltà e richiedere ulteriori indizi oltre a quelli presentati inizialmente, qualora ci trovi in difficoltà. I livelli sono numerati in ordine crescente di difficoltà; i livelli più bassi, (uno, due, tre) vanno bene per ragazzi e principianti di ogni età; i livelli più alti (quattro e cinque) richiedono abilità e astuzia propri di un vero detective.

Come cominciare

Mystery mania è scritto interamente in Basic; per farlo funzionare, bisogna entrare in ambiente GW-BASIC, digitare interamente il listato del programma, salvarne una copia su dischetto e, una volta assicurati di aver compiuto senza errori le suddette operazioni, digitare RUN.

Le prime frasi che compariranno sullo schermo sono relative alla presentazione del gioco; per entrare nel vivo dell'avventura e passare quindi alla generazione di una storia a sfondo omicida, premete il tasto di spazio. A questo punto, vi verrà chiesto di scegliere una tra le 32001 storie disponibili. Questa semplice operazione viene espletata digitando un numero da 0 a 32000. Per selezionare l'enigma contrassegnato dal numero 0 è sufficiente premere il tasto ENTER.

Scelta la storia, dovrete scegliere il livello di difficoltà (da 1 a 5) nel quale volete cimentarvi; il livello 1 è molto facile, e lo consigliamo ai bambini, d'altro canto, riteniamo che il livello 5 sia un'impresa troppo ardua per un principiante, quindi, se non avete una grossa esperienza di giochi enigmisti-

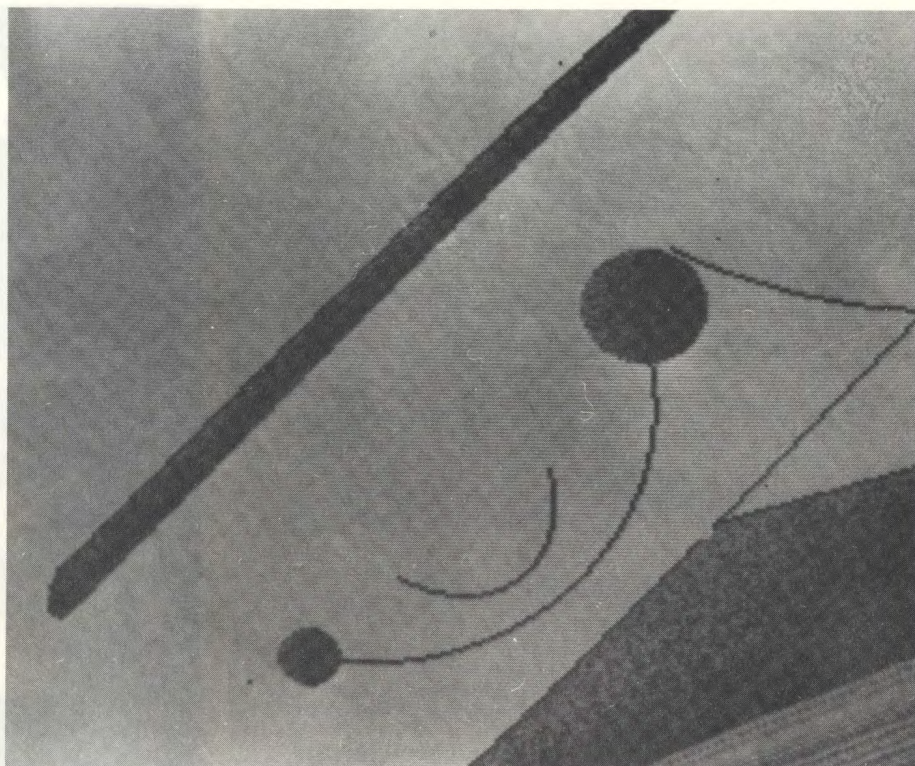
ci, vi consigliamo di cominciare a giocare partendo dal livello 2 o 3.

Per ognuno dei numeri relativi alle 32001 storie generabili, è possibile variare il livello di difficoltà, in modo da affrontare, volendo, più volte lo stesso enigma scegliendo livelli di difficoltà sempre diversi. Potrete adottare questa tattica nel caso vi rendiate conto di aver scelto un livello di difficoltà troppo alto e desideriate riprovare a risolvere lo stesso mistero a difficoltà ridotta.

Una volta scelto il livello di difficoltà desiderato, il programma vi chiederà se volete stampare su carta una copia della storia, dandovi così eventualmente modo di spegnere il computer, pensarci tranquillamente sopra e riaccendere quando pensate di aver indovinato la soluzione (il modo per verificare l'esattezza della vostra soluzione verrà spiegato in seguito).

Come risolvere un giallo

Dopo aver selezionato il numero relativo alla partita ed il livello di difficoltà, il programma presenta un breve racconto che spiega la natura delle circostanze nelle quali si è svolto il crimine. Il racconto presentato nelle diverse partite disponibili, è sempre quasi simile; cambiano il nome della vittima, il modo in cui è stata uccisa e lo scenario dell'omicidio. Alla fine del racconto, viene spiegato che premendo il tasto di spazio è possibile vedere gli indizi relativi allo scenario appena descritto; infatti, se effettuate questa operazione, vedrete comparire 14 "tracce" che vi permetteranno di individuare l'assassino. Queste "tracce" non sono altro che delle frasi del tipo "l'indiziato dai capelli rossi indossava un paio di scarpe marroni". La combinazione delle deduzioni tratte da ognuna di queste frasi, vi metterà in grado, con un processo di eliminazione progressiva degli indiziati, di identificare il colpevole.

Dopo aver letto gli indizi, avrete la possibilità di arrestare l'indiziato che ritenete l'assassino; premenendo il tasto di spazio infatti, apparirà un menù provvisto di otto possibilità di scelta.

I primi cinque punti del menù sono relativi ognuno a un determinato indiziato; selezionando uno di questi numeri, si effettua l'arresto della persona ritenuta colpevole.

Se l'indiziato da voi arrestato risulterà il vero colpevole, vincerete la partita e otterrete un'importante promozione; in caso contrario, se cioè avrete arrestato la persona sbagliata, ciò vi sarà segnalato, dandovi la possibilità di vedere la soluzione, qualora lo desideriate.

La scelta numero sei del menù vi permette di uscire dal programma senza vedere la soluzione. Effettuando la scelta appena citata, potrete spegnere il vostro computer e studiarvi in pace una copia degli indizi fatta opportunamente stampare su carta. Quando crederete di aver individuato l'assassino, sarà il momento di riaccendere il computer, far ripartire il programma e selezionare lo stesso numero di partita scelto precedentemente, con lo stesso livello di difficoltà. Dopo aver riletto la storia e gli indizi, potrete tornare al menù degli arresti e arrestare il vostro uomo.

La settima scelta del menù permette di vedere la soluzione del giallo. Una volta selezionata la scelta suddetta, vi verrà spiegato passo per passo, come dedurre l'identità dell'assassino dagli indizi disponibili. Ovviamente, farete ricorso a questa scelta solamente nel caso in cui vi ritrovaste nella totale impossibilità di risolvere il giallo.

Come avere ulteriori indizi

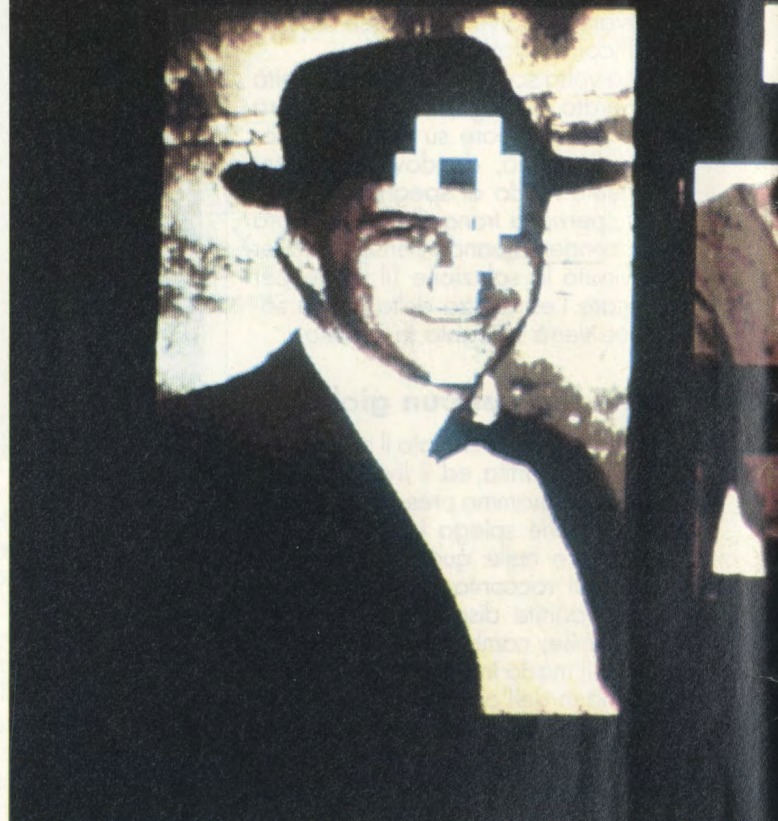
L'ottava scelta (non disponibile al livello 1 di difficoltà) serve a richiedere un indizio in più di quelli già forniti.

Ogni "frase-traccia" o indizio, elimina una delle persone sospettate spiegandone il motivo. Una volta effettuata la scelta numero otto vi verrà chiesto se desiderate un altro indizio; se rispondete premendo il tasto "S", il programma ve lo fornirà, se invece premete il tasto "N" verrete riportati al menù dove sarete in grado di compiere un arresto.

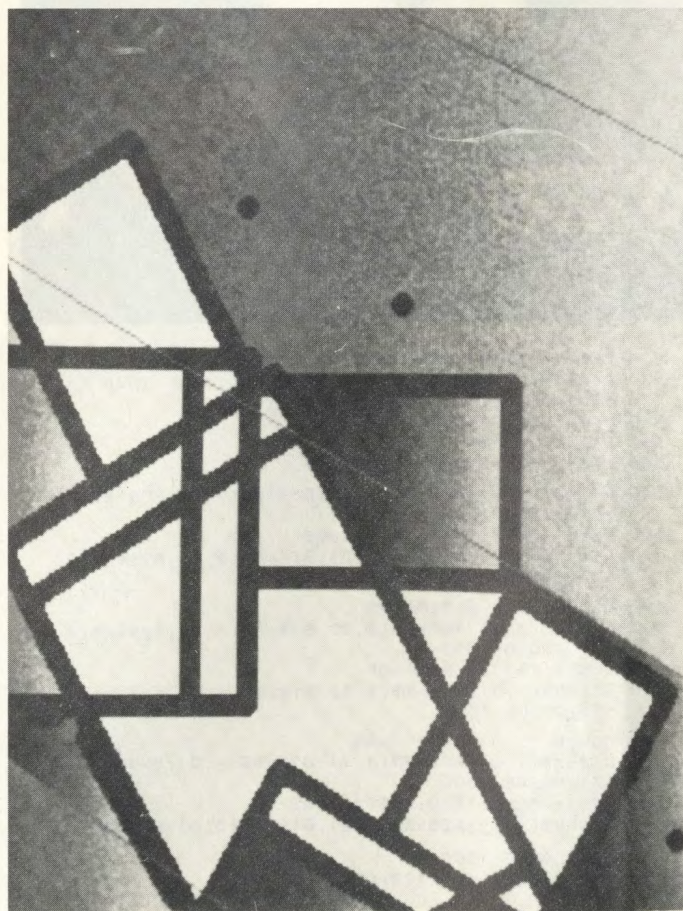
Se chiedete troppi indizi relativamente al vostro livello di difficoltà, ad un certo punto vi verrà data la soluzione finale. Al livello 2 di difficoltà è possibile ottenere un solo indizio prima della soluzione, al livello 3 se ne possono ottenere due e così via.

Quando la partita finisce, il programma chiede se volete giocare un'altra volta. Premendo "S" farete ripartire il programma dall'inzio; premendo "N" uscirete dal programma per ritrovarvi nell'ambiente BASIC.

A questo punto, dopo avervi fornito le debite istruzioni, non ci resta che augurarvi: "buon mistero!".

```
 10 REM Programma per la generazione di enigmi
    misteriosi - By User, 1988 -
 20 DEFINT A-Z:DIM P$(9,10),M$(5,6),CL$(13),CG$(
    13),F$(4),MP$(2),MW$(2)
 30 KEY OFF:COLOR 15,1,1:CLS
 40 PRINT:PRINT:PRINT SPC(40);:SW=POS(0)+39:
    CLS:S$="USER":GOSUB 1460
 50 PRINT:PRINT:S$="PRESENTA":GOSUB 1460:PRINT:S
    $=CHR$(201)+STRING$(15,205)+CHR$(187):GOSUB
    1460:S$=CHR$(186)+" MYSTERY MANIA "+CHR$(186
    ):GOSUB 1460:S$=CHR$(200)+STRING$(15,205)+CH
    R$(188):GOSUB 1460
 60 PRINT :S$="Il gioco inventa dei 'gialli' pol
    izieschi ":GOSUB 1460:S$="che devi cercare d
    i risolvere":GOSUB 1460:S$="Premi il tasto d
    i spazio per continuare.":GOSUB 1470
 70 S$="Questo gioco puo' generare 32001 storie
    diverse, numerate da 0 a 32000. Puoi sceglie
    re ripetutamente la stessa storia sempliceme
    nte digitandone il numero relativo, oppure c
    imentarti di volta in volta, con una storia
    diversa.": GOSUB 1360
 80 INPUT "Numero scelto (0-32000)";M:IF M<0 OR
    M>32000 THEN PRINT "RISPOSTA NON VALIDA!":GO
    TO 80
 90 RANDOMIZE M
100 FOR X=0 TO M MOD 99:Y=RND(1):NEXT X
110 PRINT:S$="Ci sono cinque livelli di difficol
    ta' numerati da 1 a 5. Il livello 1 e' facil
    e, mentre il livello 5 genera un enigma per
    dei veri e propri 'Sherlock Holmes'."
115 S$=S$+" I diversi livelli generano altrettan
    te diverse partite per lo stesso numero scel
    to.":GOSUB 1360
120 PRINT: PRINT "Livello di difficolta' (1-5)?
    ";
130 S$=INKEY$:IF S$<"1" OR S$>"5" THEN 130
140 PRINT S$:L=VAL(S$)
150 PRINT:PRINT "Vuoi stampare una copia su cart
    a della storia (S/N)? ";:GOSUB 1430:PR=YN:PR
    INT Y$
160 CLS
170 'Read in Data
180 FOR X=0 TO 9:FOR Y=0 TO 10:READ P$(X,Y):NEXT
    Y:NEXT X
190 FOR X=0 TO 2:READ MP$(X):NEXT X:FOR X=0 TO 2
    :READ MW$(X):NEXT X
200 'Generazione nomi degli indiziati
210 A=INT(RND(1)*11):B=INT(RND(1)*11):V$=P$(0,A)
    +" "+P$(1,B):P$(0,A)="":P$(1,B)=""
220 FOR X=1 TO 5
230 A=INT(RND(1)*11):A$=P$(0,A):P$(0,A)="":IF A$
    ="" THEN 230
240 B=INT(RND(1)*11):B$=P$(1,B):P$(1,B)="":IF B$
    ="" THEN 240
250 M$(0,X)=A$+" "+B$
260 NEXT X
270 FOR X=0 TO 4:F$(X)=M$(0,X+1):NEXT X
280 FOR X=0 TO 9:A=INT(RND(1)*5):B=INT(RND(1)*5)
    :SWAP F$(A),F$(B):NEXT X
290 S$="Sei persone, "+V$+", "+F$(0)+", "+F$(1)+
    ", "+F$(2)+", "+F$(3)+", e "+F$(4)+" erano i
    n "+MP$(INT(RND(1)*3))+" assieme. Improvvisa
    mente, le luci si spensero.":GOSUB 1360
300 S$="Quando le luci si riaccesero, "+V$+" fu
    trovato "+MW$(INT(RND(1)*3))+".":GOSUB 1360
310 PRINT:S$="Gli altri detectives hanno investi
    gato. Hanno interrogato gli indiziati, i tes
    timoni, e la gente che conosce gli indiziati
    .":GOSUB 1360
315 S$="Inoltre hanno fatto una raccolta evidenz
    iante le differenze fisiche (per mezzo di ci
    ocche di capelli, campioni di fibre di indum
    enti, ecc.) dal luogo del delitto.":GOSUB 13
    60
320 'Generazione dei dati riguardanti gli indizi
    ati
330 FOR P=1 TO 5
340 A=INT(RND(1)*8+2):IF P$(A,0)="" THEN 340
350 M$(P,0)=P$(A,0):P$(A,0)=""
```

```
360 FOR Y=1 TO 5
370 B=INT(RND(1)*9)+1:IF P$(A,B)="" THEN 370
380 M$(P,Y)=P$(A,B):P$(A,B)=""
390 NEXT Y
400 M$(P,6)=P$(A,10)
410 NEXT P
420 PRINT:S$="Hanno raccolto 14 indizi, ma non s
    ono in grado di risolvere il caso. Quindi, h
    anno chiamato dalla citta' il miglior detect
    ive esperto in omicidi. Quello sei TU!! Ti v
    erranno ora dati gli indizi, e dovrai risolv
    ere il caso.":GOSUB 1360
430 'Generazione degli indizi
440 K$=M$(0,6-L+(L=3)-(L=4)):C$=M$(4,0)+" "+M$(4
    ,6-L+(L=3)-(L=4))
450 CL$(0)=M$(0,1)+" "+M$(2,0)+" "+M$(2,1)
460 CL$(1)=M$(0,2)+" "+M$(5,0)+" "+M$(5,2)
470 CL$(2)=M$(0,3)+" "+M$(1,0)+" "+M$(1,3)
480 CL$(3)=M$(0,4)+" "+M$(3,0)+" "+M$(3,4)
490 C1=(RND(1)<.5):IF C1<>0 OR L=1 THEN CL$(4)=M
    $(0,5)+" "+M$(1,0)+" "+M$(1,5) ELSE CL$(4)=M
    $(0,5)+" "+M$(4,0)+" "+M$(4,5)
500 T$="L'indiziato che ":N$=" non e' quello che
    "
510 A1$=M$(2,0):A2$=M$(2,4):B1$=M$(4,0):B2$=M$(4
    ,4):GOSUB 1500
```

```
520 CL$(5)=T$+A1$+" "+A2$+" "+B1$+" "+B2$
530 A1$=M$(1,0):A2$=M$(1,4):IF RND(1)<.5 THEN C1
    $=N$+M$(5,0)+" "+M$(5,2):GOTO 560
540 B1$=M$(5,0):B2$=M$(5,4)
550 C1$=" "+B1$+" "+B2$
560 CL$(6)=T$+A1$+" "+A2$+C1$
570 A1$=M$(1,0):A2$=M$(1,4):B1$=M$(2,0):B2$=M$(2
    ,4):GOSUB 1500
580 NF=0:GOSUB 1510:CL$(7)=Q$
590 A1$=M$(1,0):A2$=M$(1,2):B1$=M$(2,0):B2$=M$(2
    ,2):GOSUB 1500
600 GOSUB 1510:CL$(8)=Q$
610 A1$=M$(2,0):A2$=M$(2,2):B1$=M$(4,0):B2$=M$(4
    ,2):GOSUB 1500
620 GOSUB 1510:CL$(9)=Q$
630 A1$=M$(1,0):A2$=M$(1,5):B1$=M$(4,0):B2$=M$(4
    ,5):GOSUB 1500
640 GOSUB 1510:CL$(10)=Q$
650 A1$=M$(1,0):A2$=M$(1,1):B1$=M$(4,0):B2$=M$(4
    ,3):GOSUB 1500
660 NF=1:GOSUB 1510:CL$(11)=Q$
670 A1$=M$(2,0):A2$=M$(2,5):B1$=M$(3,0):B2$=M$(3
    ,2):GOSUB 1500
680 GOSUB 1510:CL$(12)=Q$
690 CL$(13)="L' assassino "+C$:S$="Premi il tast'
    o di spazio per vedere gli indizi":GOSUB 149
    0
700 'Output indizi
710 FOR X=0 TO 13:CG$(X)=CL$(X):NEXT X
720 FOR X=0 TO 25:A=INT(RND(1)*14):B=INT(RND(1)*
    14):SWAP CG$(A),CG$(B):NEXT X
730 S$="Non ci sono due indiziati aventi lo stes
    so "+M$(1,6)+", "+M$(2,6)+", "+M$(3,6)+", "+
    M$(4,6)+" oppure "+M$(5,6)+".":GOSUB 1360
740 FOR X=0 TO 6:S$=CG$(X)+".":GOSUB 1360:PRINT:
    NEXT X
750 S$="Premi il tasto di spazio per continuare.
    ":GOSUB 1490
760 FOR X=7 TO 13:S$=CG$(X)+".":GOSUB 1360:PRINT
    :NEXT X
770 S$="Premi il tasto di spazio per effettuare
    un arresto.":GOSUB 1490
780 'Soluzione proposta dal giocatore
790 H=0:PR=0:CLS:PRINT:PRINT "    Adesso puoi":P
    RINT
800 FOR X=0 TO 4:PRINT MID$(STR$(X+1),2,1)") Arr
    estare "F$(X):NEXT X
810 PRINT "6) Uscire senza vedere la soluzione":
    PRINT "7) Vedere la soluzione"
820 IF L>1 THEN PRINT "8) Avere un ulteriore ind
    izio."
830 PRINT:PRINT "Digita il numero  relativo alla
    scelta desiderata. ";
840 Y$=INKEY$:IF Y$<"1" OR Y$>"8" THEN 840
850 IF L=1 AND Y$="8" THEN 840
860 PRINT Y$:V=VAL(Y$):PRINT
870 IF V=6 THEN S$="Fine della partita. Questa e
    ra la storia #"+STR$(M)+". Prendi nota di qu
    esto numero cosi` potrai tornare a giocare l
    a stessa partita se vorrai.":GOSUB 1360:GOTO
    1230
880 IF V=7  THEN 940
890 IF V=8 THEN H=1:GOTO 940
900 IF F$(V-1)=K$ THEN S$="Esatto! Congratulazio
    ni. Sei stato promosso capo della polizia.":
    GOSUB 1360:GOTO 1230
910 S$="Spiacente ma hai arrestato l'indiziato s
    bagliato. Vuoi vedere la giusta soluzione (S
    /N)?":GOSUB 1360
920 GOSUB 1430:IF YN=0 THEN 1230
930 'Spiegazione della soluzione e generazione d
    egli indizi
940 PR=0:PRINT:S$="Vuoi stampare una copia su ca
    rta della spiegazione (S/N)?":GOSUB 1360:GOS
    UB 1430:PR=YN
950 CLS
960 S$=CL$(4)+".":IF C1<>0 OR L=1 THEN S$=S$+" "
    +CL$(10)+". Quindi, "+M$(0,5)+" "+M$(4,0)+"
    "+M$(4,5)+"."
970 GOSUB 1360
980 IF L=1 THEN S$=CL$(13)+", quindi "+K$+" e' l
    'assassino.": GOSUB 1360:GOTO 1230
990 S$=CL$(13)+", quindi "+M$(0,5)+" non e' l'as
    sassino.":GOSUB 1360
1000 IF H=1 THEN PRINT : PRINT "Vuoi un altro ind
    izio (S/N)?";:GOSUB 1430:PRINT  Y$:IF YN=0 T
    HEN 790
1010 S$=CL$(5)+".":GOSUB 1360:S$=CL$(7)+".":GOSUB
    1360:S$=CL$(6)+".":GOSUB 1360:S$="Quindi, un
    o degli indiziati "+M$(2,0)+" "+M$(2,4)+", "
    +M$(4,0)+" "+M$(4,4)+", "+M$(1,0)+" "+M$(1,4
    )+", e"+ C1$+".":GOSUB 1360
1020 S$="Ma "+CL$(0)+", "+CL$(1)+", "+CL$(2)+", e
    "+M$(0,5)+" "+M$(4,0)+" "+M$(4,5)+".":GOSUB
    1360
1030 S$="Premi il tasto di spazio per continuare.
    ":GOSUB 1490
1040 S$="Percio', quell'indiziato e' "+M$(0,4)+".
    ":GOSUB 1360
1050 IF L=2 THEN S$="Visto che "+M$(0,4)+" "+M$(4
    ,0)+" "+M$(4,4)+", e' l'assassino.":GOSUB 13
    60:GOTO 1230
1060 S$="Visto che "+M$(0,4)+" "+M$(4,0)+" "+M$(4
    ,4)+", non e' l'assassino.":GOSUB 1360
```

```
1070 IF H=1 THEN PRINT "Vuoi un altro indizio (S/
     N)?";:GOSUB 1430:PRINT Y$:IF YN=0 THEN 790
1080 S$=CL$(8)+". "+CL$(9)+".":GOSUB 1360:S$="Per
     cio', un indiziato "+M$(1,0)+" "+M$(1,2)+",
     "+M$(2,0)+" "+M$(2,2)+", e "+M$(4,0)+" "+M$(
     4,2)+".":GOSUB 1360
1090 S$=CL$(0)+", "+CL$(2)+", "+M$(0,5)+" "+M$(4,
     0)+" "+M$(4,5)+", e "+M$(0,4)+" "+M$(4,0)+"
     "+M$(4,4)+".":GOSUB 1360:S$="Percio', quell'
     indiziato e' "+M$(0,2)+".":GOSUB 1360
1100 IF L=3 THEN S$="Visto che "+M$(0,2)+" "+M$(4
     ,0)+" "+M$(4,2)+", e' l'assassino.":GOSUB 13
     60:GOTO 1230
1110 S$="Visto che "+M$(0,2)+" "+M$(4,0)+" "+M$(4
     ,2)+", non e' l'assassino.":GOSUB 1360
1120 S$="Premi il tasto di spazio per continuare.
     ":GOSUB 1490
1130 IF H=1 THEN PRINT"Vuoi un altro indizio (S/N
     )? ";:GOSUB 1430:PRINT Y$:IF YN=0 THEN 790
1140 IF C1 THEN S$=CL$(4)+"." ELSE S$=CL$(10)+".
     "+CL$(4)+". Percio', "+M$(0,5)+" "+M$(1,0)+"
     "+M$(1,5)+"."
1150 GOSUB 1360
1160 S$=CL$(2)+", "+M$(0,4)+" "+M$(1,0)+" "+M$(1,
     4)+", "+M$(0,2)+" "+M$(1,0)+" "+M$(1,2)+".":
     GOSUB 1360:S$="Percio', "+M$(0,1)+" e' quell
     o che "+M$(1,0)+" "+M$(1,1)+".":GOSUB 1360
1170 S$="Questo significa che "+M$(0,1)+" non e'
     l'indiziato che "+M$(4,0)+" "+M$(4,3)+".":GO
     SUB 1360
1180 S$="Visto che "+M$(0,5)+" "+M$(4,0)+" "+M$(4
     ,5)+", "+M$(0,4)+" "+M$(4,0)+" "+M$(4,4)+",
     e "+M$(0,2)+" "+M$(4,0)+" "+M$(4,2)+", "+M$(
     0,3)+" deve essere quello che "+M$(4,0)+" "+
     M$(4,3)+".":GOSUB 1360
1190 IF L=4 THEN S$="Poiche' l'assassino "+C$+",
     "+K$+" e' l'assassino.":GOSUB 1360:GOTO 1230
1200 S$="Dal momento che il colpevole "+C$+", "+M
     $(0,3)+" non e' l'assassino.":GOSUB 1360
1210 IF H=1 THEN PRINT "Vuoi un altro indizio (S/
     N)? ";:GOSUB 1430:PRINT Y$:IF YN=0 THEN 790
1220 S$="Per un discorso di eliminazione, l'assas
     sino puo' essere solamente "+K$:GOSUB 1360
1230 PRINT: PRINT "Vuoi giocare un'altra volta (S
     /N)? ";:GOSUB 1430:IF YN=1 THEN RUN ELSE PRI
     NT:END
1240 DATA Bill,David,John,Tom,Fred,Larry,Brian,Ji
     m,Robert,Jack,Marty
1250 DATA Fox,Martin,Smith,Jones,Harrison,Craig,D
     avis,Edison,Brown,Stevenson,Alberts
1260 DATA ha,i capelli neri,la testa pelata,i cap
     elli rossi,i capelli biondi,i capelli castan
     i,i capelli bianchi,i capelli grigi,"","",co
     lore dei capelli
1270 DATA indossava,una camicia rossa,una camicia
     arancione,una camicia gialla,una camicia ver
     de,una camicia blu,una camicia viola,una cam
     icia bianca,una camicia nera,"",colore della
     camicia
1280 DATA possiede,una macchina rossa,una macchin
     a arancione,una macchina gialla,una macchina
     verde,una macchina blu,una macchina viola,un
     a macchina bianca,una macchina nera,una macc
     hina grigia,colore della macchina
1290 DATA e',alto un metro e mezzo,alto un metro
     e cinquantasette,alto un metro e sessantacin
     que,alto un metro e settantadue,alto un metr
     o e settantanove,alto un metro e ottantasett
     e,"","","",altezza
1300 DATA pesa,settanta chilogrammi,settantaquatt
     ro chilogrammi,ottanta chilogrammi,ottantaqu
     attro chilogrammi,ottantasette chilogrammi,n
     ovantadue chilogrammi,novantacinque chilogra
     mmi,novantotto chilogrammi,centocinque chilo
     grammi,peso
1310 DATA indossava,un paio di scarpe rosse,un pa
     io di scarpe bianche,un paio di scarpe marro
     ni,un paio di scarpe nere,un paio di scarpe
     di pelle,un paio di scarpe blu,un paio di sc
     arpe arancioni,"","",colore delle scarpe
1320 DATA ha una moglie di nome,Sue,Joyce,Mary,Be
     tty,Pam,Cathy,Jill,Judy,Sally,nomi delle mog
     li
1330 DATA aveva,un ombrello rosso,un ombrello ara
     ncione,un ombrello giallo,un ombrello verde,
     un ombrello viola,un ombrello bianco,un ombr
     ello nero,"","",colore dell'ombrello
1340 DATA un ristorante,un ascensore,una bibliote
     ca,pugnalato,strangolato,ucciso da un arma d
     a fuoco
1350  ' Stampa S$ sullo schermo e sulla stampante
1360 P=INSTR(S$," "):IF P=0 THEN 1400
1370 A1$=LEFT$(S$,P):S$=MID$(S$,P+1)
1380 PRINT A1$;:IF PR THEN LPRINT A1$;
1390 GOTO 1360
1400 PRINT S$:IF PR THEN LPRINT S$
1410 RETURN
1420  ' Gestione risposta (SI/NO)
1430 Y$=INKEY$:IF Y$<>"S" AND Y$<>"s" AND Y$<>"N"
     AND Y$<>"n" THEN 1430
1440 YN=0:IF Y$="S" OR Y$="s" THEN YN=1
1450 RETURN
1460 PRINT TAB((SW-LEN(S$))/2);S$:RETURN
1470 LOCATE 23,1:GOSUB 1460
1480 IF INKEY$<>" " THEN 1480 ELSE CLS:RETURN
1490 LOCATE 24,1:PRINT TAB((SW-LEN(S$))/2);S$;:GO
     TO 1480
1500 IF RND(1)<.5 THEN SWAP A1$,B1$:SWAP A2$,B2$:
     RETURN ELSE RETURN
1510 N$=" ": IF NF THEN N$=" non e' la persona ch
     e "
1520 Q$=T$+A1$+" "+A2$+N$+B1$+" "+B2$:RETURN
```

APPELLO

Raccolta di fondi a favore dell'associazione dei familiari delle vittime della strage di Bologna per la ricerca della giustizia e della verità

Il processo per la più terribile strage che ha colpito il nostro Paese, quella del 2 *Agosto 1980 alla stazione di Bologna,* nella quale morirono 85 persone e 200 ne furono ferite, si sta celebrando, dopo otto anni, davanti la Corte di Assise di Bologna.

Le spese per affrontare con la dovuta efficacia questo processo, per i documenti, per i legali, per poter continuare a sostenere le cure dei feriti più bisognosi, per poter far fronte alle necessità organizzative della Associazione dei familiari delle vittime, *sono tali dall'aver già superato* quanto con grande generosità i tanti cittadini offrirono all'indomani della strage.

Desideriamo fare appello non solo alla solidarietà umana, ma anche alla coscienza civile di ciascuno affinché, gli impegni già assunti, possano continuare ad essere svolti con adeguato e giusto sostegno finanziario nella convinzione che, anche questa occasione, è un momento essenziale non soltanto nella ricerca della verità sulle responsabilità dirette o indirette della strage, ma anche e soprattutto nella *difesa della libertà* e *delle Istituzioni democratiche* conquistate con la carta costituzionale.

Via della Zecca n. 1 - 40121 Bologna
Tel. 235724

Bologna, 28 gennaio 1988

Al Signor Direttore
Giampietro Zanga

Signor Direttore,

lei conosce certamente l'impegno con il quale questa Associazione da otto anni chiede GIUSTIZIA e VERITÀ per quella che è stata la più inumana strage della storia della Repubblica italiana.

L'impegno degli associati è esclusivamente civile e teso al fine di punire, secondo giustizia, i responsabili diretti o indiretti affinché le stragi non abbiano più a ripetersi.

Per far fronte ai tanti ostacoli con i quali si cerca di allontanare la verità la nostra sola volontà non basta; occorre denaro per i documenti, per gli avvocati, per curare ancora i feriti più bisognosi, per realizzare le iniziative della Associazione dei familiari delle vittime.

Facciamo appello alla coscienza civile e alla solidarietà umana Sua, dei componenti la redazione e dei tipografi del suo giornale, certi che la nostra richiesta di GIUSTIZIA e VERITÀ è un contributo alla democrazia, patrimonio di tutti.

Alleghiamo copia dell'appello che uomini di grande rilievo morale e politico hanno firmato a sostegno di questa iniziativa.

La preghiamo dare pubblicità al nostro appello.

In attesa di una gentile risposta l'Associazione ringrazia.

Il Presidente
Torquato Secci

Hanno sottoscritto l'appello:

la Medaglia d'oro Senatore *Arrigo Boldrini;*
il Senatore *Benigno Zaccagnini;*
il Senatore a vita *Norberto Bobbio;*
l'onorevole *Oddo Biasini;*
l'onorevole *Francesco De Martino;*
l'onorevole *Renato Zangheri.*

Per il versamento si prega di usare un modulo di conto corrente postale da intestarsi alla Associazione Familiari Vittime Strage Stazione di Bologna 2 agosto 1980, via della Zecca n. 1 - 40121 Bologna. Con il numero di c/cp 24083404.

Si informa che tutto il danaro raccolto confluirà nel «Fondo di solidarietà vittime 2 agosto» gestito dal Comune di Bologna.

PREZZI AL PUBBLICO

PRODOTTO	PREZZO IVA ESCLUSA

CATALOGO SOFTWARE PC 1

PER COMINCIARE SUBITO - In un'unica confezione sono direttamente disponibili i seguenti programmi:
Io scrivo - Word Processor ad icone facile e dall'uso immediato, che permette di creare documentazioni perfette.
L'albero del sapere - Database la cui struttura facile ed immediata permette di accedere alle funzioni di ricerca - sostituzione - editing - elaborazione generale.
Introduzione al PC 1 - Un programma che vi spiega il funzionamento del PC 1 delle sue periferiche e del sistema operativo MS DOS.
Uno paint - Un programma di grafica per disegnare con il vostro PC 1. **95.000**

PRODUTTIVITA' PERSONALE

CHARTMAN - Permette di generare business graphics di vario tipo: a torta, a linee, a barre, organigrammi ecc. È molto potente a al tempo stesso facile da usare, adatto anche per utenti alle prime armi. **99.000**

THE TWIN - Il foglio elettronico dotato di sofisticate capacità di calcolo, integrate con una potente grafica a colori, per visualizzare torte, barre, istogrammi ecc... compatibile con i file LOTUS 1-2-3. Sicuramente uno dei migliori fogli elettronici disponibili sul mercato, ad un prezzo incredibile. **99.000**

INTEGRATED 7+ - Perché contiene ben 7 programmi con i quali soddisfare le esigenze più sofisticate di PRODUTTIVITA' PERSONALE. Il pacchetto contiene: Foglio Elettronico, Database, Word Processor, Business Graphic, Datamail, Communication, Terminal Emulator... il tutto INTEGRATO. **129.000**

THE PRINT SHOP - È un programma di utilità che vi permette di ideare, modificare, stampare immagini grafiche per realizzare biglietti da visita, lettere, biglietti d'auguri ecc. Semplicissimo da usare vi fornisce anche una libreria di immagini. È necessaria la stampante DM 91. **49.000**

LIBRERIA GRAFICA DI SPRINT SHOP - Questo dischetto contiene una serie di bellissime immagini già disegnate ed immediatamente utilizzabili per il programma The Print Shop. Qualunque sia la vostra necessità, troverete ciò che fa per voi. **25.000**

TYPING INSTRUCTOR - È un pacchetto introduttivo utilissimo a chiunque voglia imparare a utilizzare qualsiasi tipo di word processor. **29.000**

PROFESSOR DOS - Il più completo ed efficace programma per imparare il DOS del PC 1. Facilissimo da usare e graficamente stupendo, specie con il monitor a colori. **29.000**

VOLKSWRITER DELUXE - Il più potente programma di gestione testi disponibile sul PC 1. Permette tutte le più sofisticate funzioni per creare documenti perfetti senza sforzo. È consigliato l'abbinamento con la stampante DM 91. Necessita del PC 1 con doppio drive. **78.000**

EASY WORKING THE PLANNER / FOGLIO ELETTRONICO - È un potente foglio elettronico, facile da usare, che permette di scambiare i dati con gli altri programmi della serie EASY WORKING. **29.000**

EASY WORKING THE WRITER / WORD PROCESSOR - È un elaboratore testi che qualunque utente può usare facilmente. Utilissimo come editor per coloro che programmano il PC 1 con i vari linguaggi disponibili. **29.000**

EASY WORKING THE FILER / DATABASE - Con questo database potrete scambiare i dati con il Planner ed il Writer per creare un archivio «su misura» per le vostre esigenze. **29.000**

PRODESTBASE - Potentissimo database relazionale sviluppato in ambiente GEM, per rendere più facile e immediato qualsiasi tipo di manipolazione degli archivi. In PRODESTBASE è compreso anche GEM Desk Top utility. **129.000**

GESTIONALI

CONTABILITA' ORDINARIA - La procedura è dedicata ad aziende di qualsiasi tipo e dimensione che hanno scelto o che prevedono di scegliere la CONTABILITA' ORDINARIA. Alcune particolarità ne fanno uno strumento utilissimo per gli studi professionali e commerciali. **260.000**

FATTURAZIONE PARAMETRICA - Questo programma è il naturale complemento delle procedure di contabilità e di magazzino parametrico, ai quali può essere collegato. Tuttavia è possibile utilizzarlo in modo autonomo. **180.000**

MAGAZZINO PARAMETRICO - Questo programma completo possiede caratteristiche tali da farne un prodotto all'avanguardia (es. il giornale di magazzino). È possibile collegarlo alla Contabilità Generale. **180.000**

GESTIONE ORDINI - Permette di gestire gli ordini in arrivo con possibilità di stampare riepiloghi per cliente e per prodotto. Agganciabile alla Fatturazione ed al Magazzino permette inoltre l'emissione automatica della bolla di accompagnamento. **180.000**

MAILING LIST - Con questo programma è possibile gestire un archivio di nominativi illimitato con ricerca per chiave parziale. Numero massimo di campi 10. 7 tipi di ricerca incrociata. Stampa dimensionabile e selettiva su tabulati ed etichette. **140.000**

CONTO CORRENTE - Gestirete a casa vostra il conto corrente esattamente come una banca. L'estratto conto diventerà superfluo. **29.000**

GESTIONE ALUNNI SCUOLE ELEMENTARI - Questo programma consente una gestione intelligente di tutti i dati riguardanti l'alunno. Facile da usare, elimina i lavori ripetitivi della segreteria. **260.000**

GESTIONE INSEGNANTI SCUOLE ELEMENTARI - Gestisce le attività di segreteria riguardanti gli insegnanti, produce certificati di servizio per la ricostruzione della carriera, gestisce le supplenze e le graduatorie con ricerca automatica dell'insegnante disponibile. Produce automaticamente le stampe ufficiali per il calcolo degli stipendi. **260.000**

GESTIONE NEGOZI CONFEZIONI - Questo versatile programma permette la gestione integrata del negozio. Risolve ogni problema di giacenza e scorta, vendite e acquisti. **260.000**

PRODOTTO	PREZZO IVA ESCLUSA
GESTIONE NEGOZI - Interfacce Codici a barre.	**260.000**
LINGUAGGI	
TURBO ASSEMBLER - Questo tool è stato creato per permettere sia agli utenti più esperti sia ai neofiti del linguaggio macchina, di programmare in assembler il PC 1. Il programma prevede un assemblatore, un editor ed un debugger tutti collegati fra loro.	**60.000**
SIMULAZIONE	
THE AMERICAN CHALLENGE - Vento in poppa e via, inizia la più emozionante delle regate. Una realistica simulazione della navigazione a vela con avvincenti percorso di regata.	**25.000**
BALANCE OF POWER - Il potere è nelle vostre mani e applicando una strategia politica corretta aumentate il prestigio del vostro paese. La realtà diventa gioco e il gioco vi aiuta a conoscere meglio la realtà geopolitica del mondo.	**39.000**
THE ANCIENT ART OF WAR - Imparerete le più sofisticate strategie militari combattendo contro i più valorosi comandanti della storia.	**29.000**
LUNAR EXPLORER - Lunar Explorer è una simulazione in tempo reale di un allunaggio con partenza dall'orbita terrestre vista con gli occhi del pilota.	**25.000**
STARGLIDER - Questo splendido gioco in 3 dimensioni vi fa vivere l'emozione di una difficile missione a bordo di una avveniristica astronave.	**29.000**
DESTROYER - Guidate una nave da guerra nel Pacifico ed eliminate tutti i nemici, siano essi aerei o sottomarini.	**25.000**
SUB BATTLE SIMULATOR - Provate l'emozione di guidare un sottomarino della U.S. Navy o un U-Boat tedesco in una missione di guerra negli anni dal 1939 al 1945 nell'Oceano Pacifico.	**25.000**
STARFLIGHT - Potrete esplorare nuovi mondi e nuove città nella più fedele ricostruzione dello spazio. Un gioco affascinante per conoscere i segreti dell'Universo.	**29.000**
ELITE - Una lotta nello spazio per la conquista del sistema interplanetario. La più famosa avventura spaziale di tutti i tempi.	**29.000**
PASSENGERS ON THE WIND - Rivivrete da protagonisti le incredibili avventure create da Francois Bourgeron nell'omonimo fumetto. Poesia, azione e humor sono gli ingredienti di questo gioco dalla grafica fantastica di cui sarete attori e registi.	**25.000**
ANNALI DI ROMA - Dovrete trovare la strategia migliore per gestire il potere nel Senato della Repubblica di Roma. Un gioco di simulazione che vi farà diventare grandi strateghi.	**25.000**
LE PERIFERICHE	
Mouse per PC 1 - MS DOS compatibile - comprensivo del software di gestione.	**69.000**
Stampante PC compatibile - Near letter quality - 120 C.P.S. - Con cavo CV 80 in dotazione.	**550.000**
Microfloppy addizionale da 3.5'' - 720 Kbyte doppia faccia/doppia densità 80 tracce per faccia. Raddoppia la capacità del PC 1 per un totale di 1,4 Mbyte di memoria di massa.	**350.000**
Floppy addizionale da 5.25'' - 360 Kbyte doppia faccia/doppia densità 40 tracce per faccia - Alimentatore incorporato - Permette l'accesso ai migliaia di programmi esistenti in ambiente MS DOS. (È un trademarkh della Microsoft Inc.).	**490.000**
Joystick a 6 microswitch e autofocus «Fighter».	**25.000**
Trascinamoduli per stampante DM 91.	**49.000**
Alimentatore automatico fogli singoli.	**159.000**
Cartuccia per stampante DM 91.	**15.000**
Microfloppy Disk 3.5'' DS/DD - 135 TPI 1 Mbyte non formattato - Certificato 100% error free - Confezione da 10 dischetti.	**59.000**
Cavo da PC 1 a televisore domestico dotato di presa Scart.	**15.000**
Cavo per stampante DM 91.	**30.000**
MUSIC BOX - Scheda musicale dotata di interfaccia MIDI HI-FI e ingresso tastiera opzionale. Con Music Box trasformerete il vostro PC 1 in un sintetizzatore audio professionale.	**Prezzo da definirsi**
Espansione di memoria RAM da 128 Kbyte.	**Prezzo da definirsi**
Scheda ad alta risoluzione grafica (EGA).	**Prezzo da definirsi**
Base di supporto al monitor orientabile.	**21.000**
Modem/adattatore Videotel half/full duplex (1200/75/75/1200-360/300 baud).	**295.000**
Hard disk da 20 Mb di memoria di massa comprendente l'espansione di 128 Kb di RAM che porta la memoria centrale del PC 1 a 640 Kb - l'alimentatore - la scheda controller ed il box di doppia espansione.	**1.100.000**

PRODOTTO	PREZZO IVA ESCLUSA
CATALOGO SOFTWARE PC 128 S	
W.P. WORD PROCESSOR - Sistema completo di videoscrittura composto da: Sistema CPU 128K RAM - Unità a Floppy Disk 3.5'' 640KB - Monitor monocromatico 12'' - Stampante DM90S Near Letter Quality 120 C.P.S. con cavo CV 50 in dotazione. 15 programmi di immediato utilizzo tra i quali: **View, Word Processor professionale, ViewSheet, foglio elettronico Tutorview, corso autodidattico per l'uso del Word Processor**	**1.490.000**
W.P. WORD PROCESSOR - Sistema completo di videoscrittura composto da: Sistema CPU 128K RAM - Unità a Floppy Disk 3.5'' 640KB - Monitor a colori 14'' - Stampante DM90S Near Letter Quality 120 C.P.S. con cavo CV 50 in dotazione. 15 programmi di immediato utilizzo tra i quali: **View, Word processor professionale, ViewSheet, foglio elettronico Tutorview, Corso autotidattico per l'uso del Word Processor.**	**1.790.000**
PC 128 S - Sistema completo CPU 128K RAM - Unità a Floppy Disk 3.5'' 640KB - Monitor monocromatico 12''. 15 programmi di immediato utilizzo: **View, VewSheet, Olipaint, scrivania, schedario, calcolatrice, taccuino, catalogo, orologio, giochi, tutorials, grafica, utilità.**	**995.000**
PC 128 S - Sistema completo CPU 128K RAM - Unità a Floppy Disk 3.5'' 640KB, Monitor a colori 14''. 15 programmi di immediato utilizzo: **View, ViewSheet, Olipaint, scrivania, schedario, calcolatrice, taccuino, catalogo, orologio, giochi, Tutorials, grafica, utilità.**	**1.295.000**
DM 90 S - Stampante Near Letter Quality 120 C.P.S. con cavo CV 50 in dotazione.	**550.000**
TR 9010 - Trascinamoduli per stampante DM 90 e DM 90 S.	**49.000**
AF 9020 - Alimentatore automatico fogli singoli.	**159.000**
CV 60 - Cavo per monitor a colori MC 1400 SCART/DIN.	**15.000**
CV 50 - Cavo per stampante DM 90 S.	**30.000**
AC 4030 - Cartuccia per stampante DM 90 e DM 90 S.	**15.000**
AC 4020 - Micro Floppy Disk 3.5'' DS/DD - 135TIPI - 1 MByte non formattato certificato 100% error free - Confezione da 10 dischetti.	**59.000**
AC 4040 - Copertina antipolvere per tastiera PC 128 S in busta PVC adesivizzata.	**8.000**
MS 128 S - Mouse a 3 tasti professionali. La confezione comprende il Software Project (vedi elenco Software).	**95.000**
RS 232 - Interfaccia seriale per PC 128 S.	**65.000**
MT 6010 - Modulatore TV per collegamento del PC 128 S al televisore domestico.	**59.000**
JO 1020 - Joystick a due fuochi.	**17.000**
JO 1030 - Joystick a quattro fuochi.	**20.000**
JO 1040 - Joystick a 6 Microswitch e autofocus «Fighter».	**25.000**
PRODUTTIVITA' PERSONALE	
TUTOR VIEW - Come imparare ad usare il Word Processor in modo professionale, velocemente e con facilità. (Guida Avanzata e Flppy Disk).	**29.000**
TUTOR VIEWSHEET - Un tutoriale di grande ausilio per introdursi ed usare senza problemi il potente foglio elettronico ViewSheet. (Guida Avanzata e Floppy Disk).	**29.000**
FONT EDITOR - Potente generatore di caratteri è un vero e proprio sistema di stampa dalle infinite possibilità. Se usato con View e Project, consente diottenere dei testi illustrati di ottimo livello ed altamente professionali. Print Publisher: il desk top publisher del PC 128 S.	**29.000**
MOD. 740 S - BREAKEVEN POINT - CONTABILITA' FAMILIARE - Il prodotto si inquadra sia come strumento per chi deve controllare l'esattezza dei propri calcoli relativi al 740 S, ma anche e soprattutto, come un valido punto di partenza per imparare l'utilizzo del VIEWSHEET. Lo stesso pacchetto contiene il **Breakeven point** ed un utilissimo programma sulla **Contabilità familiare**.	**20.000**
GIOCA 13 - Il programma si rivolge... a chi vuol fare 13!! Tutti i dati relativi ai campionati di serie A, B, C1, C2 sono memorizzati e costituiscono la banca a cui il programma fa riferimento nell'analisi della situazione dei campionati per la compilazione della schedina. Un manuale completo ed esauriente vi guiderà passo per passo al raggiungimento del risultato.	**24.000**
VIEW - Un programma di wordprocessor che permetterà di creare documentazioni perfette anche ai principianti. **Compreso nella confezione del PC 128 S.**	**49.000**
VIEWSHEET - Lo spreadsheet con finestre simultanee, per avere una visione chiara e precisa dei propri affari. **Compreso nelal confezione del PC 128 S.**	**49.000**
VIEWSTORE - Il database che mette ordine nelle biblioteche, nei magazzini. Ovunque occorre una catalogazione efficace e precisa.	**49.000**
VIEWINDEX - Un tocco professionale al lavoro, con un indice accurato e automatico. Con ordine alfabetico e riferimenti.	**29.000**
VIEWPLOT - Il sistema più rapido e chiaro per illustrare grafici e istogrammi, per ogni esigenza. Dalle vendite alle votazioni.	**29.000**
PROJECT - Un grande artista e un abilissimo ingegnere: con questa tavoletta grafica la fantasia non avrà limiti. Grazie anche al mouse professionale compreso nella confezione!	**96.000**
SISTEMA MUSICALE - Chi conosce la musica, avrà uno strumento di lavoro. Chi avrà questo strumento, conoscerà la musica!	**66.000**
BETABASE - Per chi ha esigenze di archiviazione od elaborazione dati, un database dalle prestazioni decisamente professionali.	**36.000**
COSMOGRAPH (business graphic) - Potente editor di grafica commerciale; produce grafici a barre, a torta, istogrammi, etc. con aggiustamento automatico della scala grafica.	**29.000**
CONTO CORRENTE BANCARIO - Gestisce a casa vostra il Conto Corrente esattamente come una banca, con calcolo degli interessi, rendiconti e con la possibilità di tenere sotto controllo fino a nove banche.	**20.000**
COLOR PROJECT - La straordinaria potenza grafica di PROJECT ora anche a colori! Con possibilità di disegnare, rifinire mediante mouse e di caricare pagine grafiche.	**29.000**

PRODOTTO	PREZZO IVA ESCLUSA

CATALOGO SOFTWARE PC 128

PRODOTTO	PREZZO IVA ESCLUSA
PCA 128 - Personal computer 128K RAM-Registratore audio/digitale integrato.	**380.000**
«KIT DI BASE PC 128» - Confezione contenente: Personal computer PCA 128 (380.000) Introduzione al Basic (15.000) Compilation 1: — Meteo 7 (10.000) — Spix (10.000) — Ruggero e Paolo (10.000) — Troff (10.000) Scarfinger (15.000) Androides (10.000) Sortileges (15.000) TOTALE 475.000	**423.000**
LP 1010 - Penna ottica ad alta sensibilità.	**54.000**
FD 3500 - Unità Floppy Disk 3.5'' per PC 128 - 640 KBytes formattati con controller FC 3501 in dotazione.	**399.000**
FC 3501 - Controller separato per unità Floppy Disk FD 3500.	**76.000**
DM 90 - Stampante Near Letter Quality 120 C.P.S. con cavo CV 40 in dotazione.	**499.000**
TR 9010 - Trascinamoduli per stampante DM 90 e DM 90 S.	**49.000**
AF 9020 - Alimentatore automatico fogli singoli.	**159.000**
AC 4030 - Cartuccia per stampante DM 90 e DM 90 S.	**15.000**
AC 4020 - Micro Floppy Disk 3.5'' DS/DD - 135TPI - 1 MByte non formattato. Certificato 100% error free/Confezione da 10 dischetti.	**59.000**
AC 4050 - Copertina antipolvere per tastiera PC 128 in busta PVC adesivizzata.	**8.000**
JO 1020 - Joystick a due fuochi.	**17.000**
JO 1030 - Joystick a quattro fuochi.	**20.000**
JO 1040 - Joystick a 6 microswitch e autofocus «Fighter».	**25.000**
MS 1030 - Mouse per PC 128.	**54.000**
CV 20 - Cavo collegamento PC 128 A monitor monocromatico MM 1200.	**15.000**
CV 30 - Cavo collegamento PC 128 A monitor colore MC 1400.	**15.000**
CV 40 - Cavo per stampante DM 90.	**25.000**

PRODUTTIVITA' PERSONALE

PRODOTTO	PREZZO IVA ESCLUSA
COLORPEN - La straordinaria tavola grafica con più di mille funzioni, che si può usare con penna ottica. Compresa nella confezione. Risultati strabilianti!	**69.000**
COLORCALC - Lo spreadsheet a portata di tutti. Per previsori, rapporti, costi. Con l'efficienza delle tavole elttroniche e la velocità del computer.	**56.000**
SCRIPTOR - Il word processor tutto nuovo oggi ancora più facile. Perché si può usare con penna ottica e mouse.	**56.000**
FILE MANAGER - Il database che sa gestire al meglio tutti i dati inseriti. Archiviazione, richiamo o manipolazione e aggiornamento saranno facili e veloci.	**56.000**
TACCUINO - Un vero e proprio block-notes personale sempre a disposizione sul computer.	**40.000**
AGENDA - Tutte le scadenze e gli appuntamenti settimanali gestiti elettronicamente dalla più efficiente delle segretarie: il PC 128.	**40.000**
FINANZA PERSONALE - La propria attività economica non consente errori. E questo programma sa il fatto suo.	**40.000**
PRODUCTIVITY KIT - Word processor, grafica, spreadsheet. Ora senza segreti anche per i principianti. E in un unico pacchetto.	**21.000**

LINGUAGGI

PRODOTTO	PREZZO IVA ESCLUSA
ASSEMBLER - Lo strumento indispensabile per chi vuole avvicinarsi alla programmazione in linguaggio macchina.	**16.000**

SOFTWARE DIDATTICO

PRODOTTO	PREZZO IVA ESCLUSA
MICROFLOPPY INTRODUZIONE AL BASIC - Conoscere il Basic attraverso la potenza dell'**unità floppy disk FD 3500** è entusiasmante. Apprezzerete tra l'altro la velocità di caricamento che il microfloppy offre.	**22.000**
INTRODUZIONE AL BASIC - Il primo diffuso linguaggio di programmazione può diventare uno studio appassionante. Vissuto direttamente sul PC 128.	**16.000**

LISTINO LIBRI JACKSON

INFORMATICA: CONCETTI GENERALI

CODICE	TITOLO	PREZZO
511 A	COME PROGRAMMARE	15.000
503 A	PROGRAMMAZIONE STRUTTURATA, CORSO DI AUTOISTRUZIONE	15.000
101 H	TERMINI DELL'INFORMATICA E DELLE DISCIPLINE CONNESSE	50.000
539 A	LOGICA E DIAGRAMMI A BLOCCHI: TECNICHE DI PROGRAMMAZIONE	40.000
526 P	DATA BASE: CONCETTI E DISEGNO	22.500
GYS190	TRADUTTORI DI LINGUAGGI	26.000
G 240	PAROLE BASE DELL'INFORMATICA	8.000
GYS245	CONCETTI DI INFORMATICA	43.000
GYS248	DATA PROCESSING	45.000
GY 264	DATA FILE	50.000
GYS266	ARCHITETTURE DI SISTEMA	32.000
GY 354	SISTEMI INTELLIGENTI	28.000
CZ 419	ANALISI E PROGRAMMAZIONE	11.000
158 EC	INFORMATICA DI BASE I CONCETTI FONDAMENTALI HARDWARE E SOFTWARE	55.000
526 A	VOI E L'INFORMATICA	15.000
100 H	DIZIONARIO DI INFORMATICA	59.000
GY 551	I LINGUAGGI DELLA 4a GENERAZIONE	65.000
GYS552	PRIMA DEL LINGUAGGIO LA PROGRAMMAZIONE	35.000
GYS 559	C.S.P. - PROCESSI SEQUENZIALI	49.000
GYS 546	ALGORITMI FONDAMENTALI	54.000
GY 618	SISTEMI ESPERTI	28.000
047 T	MICROPROCESSORI	14.500
048 T	DATA BASE	14.500
049 T	FILE	14.500
CI 686	CAPIRE IL PERSONAL COMPUTER	35.000
G 540	MODELLI MATEMATICI E SIMULAZIONE	56.000
GE 688	ENCICLOPEDIA MONOGRAFICA DI ELETTR. E INF. VOLUME I	58.000
GE 689	ENCICLOPEDIA MONOGRAFICA DI ELETTR. E INF. VOLUME II	58.000

INFORMATICA: SISTEMI OPERATIVI

CODICE	TITOLO	PREZZO
352 H	SISTEMI OPERATIVI PER MICROPROCESSORI VOL. 1	18.000
G 223	UNIX LA GRANDE GUIDA	70.000
353 H	SISTEMI OPERATIVI PER MICROPROCESSORI VOL. 2	18.000
G 237	SISTEMI OPERATIVI PER MICROPROCESSORI VOL. 3	18.000
GY 272	SISTEMI OPERATIVI PER MICROCOMPUTER	25.000
GY 273	MS-DOS LA GRANDE GUIDA	45.000
510 P	CP/M CON MP/M	29.000
CZ 538	MS DOS 2 E 3	49.000
G 543	XENIX	45.000
R 588	LAVORARE CON XENIX	70.000
GYS271	SISTEMI OPERATIVI	55.000
R 615	I COMANDI DI XENIX MAIL	12.500
092 D	SOFTWARE DI BASE E SISTEMI OPERATIVI	7.000
093 D	CP/M IL "SOFTWARE BUS"	7.000
094 D	MS-DOS E PC-DOS LO STANDARD IBM	7.000
009 H	UNIX	8.500
011 H	CP/M	8.500
044 T	MS DOS	14.500
045 T	PC DOS	14.500
R 628	MICROSOFT OS/2	50.000
046 T	UNIX	14.500
MS 02 E	COFANETTO "MS-DOS" 5"¼ - Corso autoistruzione	156.000

INFORMATICA: LINGUAGGI

CODICE	TITOLO	PREZZO
501 A	IMPARIAMO IL PASCAL	16.000
502 A	INTRODUZIONE AL BASIC	25.000
500 P	PASCAL MANUALE E STANDARD DEL LINGUAGGIO	16.000
329 A	PROGRAMMARE IN ASSEMBLER	14.000
513 A	PROGRAMMARE IN BASIC	8.000
514 A	PROGRAMMARE IN PASCAL	19.000
516 A	INTRODUZIONE AL PASCAL	39.000
517 P	DAL FORTRAN IV AL FORTRAN 77 (II ED.)	32.000
521 A	50 ESERCIZI IN BASIC	17.000
525 A	BASIC PER TUTTI	23.000
534 A	MANUALE DEL BASIC	45.000
509 A	LOGO: POTENZA E SEMPLICITÀ	20.500
507 B	TUO PRIMO PROGRAMMA IN BASIC (II)	19.500
533 A	BASIC DALLA A ALLA Z	19.000
540 A	LINGUAGGIO ADA	19.500
541 P	LINGUAGGIO C	25.000
542 P	COBOL STRUTTURATO: CORSO DI AUTOISTRUZIONE	50.000
508 P	PROGRAMMARE IN C	39.000
G 233	COBOL PER MICROCOMPUTER	35.000
GYS246	ESERCIZI DI FORTRAN	20.000
GYS247	ESERCIZI IN PASCAL: ANALISI DEI PROBLEMI	29.000
GYS254	PROGRAMMAZIONE IN LINGUAGGIO ADA	42.000
GY 270	APL PER IL P.C. IBM	25.000
GYS274	DAL PASCAL AL MODULA 2	26.000
GYS311	LINGUAGGIO C IL LIBRO DELLE SOLUZIONI	24.000
GYS328	APPLICAZIONI IN PASCAL	32.000
GY 535	TURBO PASCAL	29.000
G 544	"C" LIBRARY	49.000
GYS550	PROLOG - LINGUAGGIO E APPLICAZIONE	32.000
R 589	TURBOPASCAL - LIBRERIA DI PROGRAMMI	45.000
042 T	LINGUAGGIO C	12.500
108 D	FORTH ANATOMIA DI UN LINGUAGGIO	7.000
107 D	FORTRAN E COBOL LINGUAGGI SEMPRE VERDI	7.000
086 D	ED È SUBITO BASIC VOL. 1	7.000
087 D	ED È SUBITO BASIC VOL. 2	7.000
034 T	PROLOG	14.000
035 T	LISP	12.500
001 H	COBOL	8.500
006 H	PASCAL	8.500
007 H	BASIC	8.500
010 H	FORTRAN 77	8.500
020 H	LOGO	8.500
022 H	FORTH	8.500
R 612	TURBO PROLOG	50.000
GY 626	IL MANUALE DEL PASCAL	42.000
GY 616	DEBUGGING C	55.000
GY 687	DALLA PROGRAMMAZIONE STRUTTURATA AL PASCAL	42.000
GY 634	FONDAMENTI DI COMMON LISP	40.000

INFORMATICA: LAVORO È SOCIETÀ

CODICE	TITOLO	PREZZO
519 P	COMPUTER GRAFICA	29.000
800 P	ODISSEA INFORMATICA	50.000
407 H	APPLICAZIONI DEL COMPUTER NELL'UFFICIO MODERNO	23.000
802 H	INFORMATICA MUSICALE	27.000
802 P	COMPUTERGRAPHIA	40.000
805 H	COMPUTER FEELINGS	20.000
806 P	COMPUTER PER L'INGEGNERIA EDILE	22.000
807 P	COMPUTER PER IL MEDICO	19.000
CI 231	COMPUTER IMAGE	40.000
CI 241	ODISSEA INFORMATICA STRATEGIE CULTURALI PER UNA SOCIETÀ INF.	32.000
G 400	COMPUTER GRAPHICS E ARCHITETTURA	27.000
PV 409	COMPUTER GRAPHICS E MEDICINA	18.000
GY 487	MEDICO & COMPUTER	45.000
GY 548	INFORMATICA MEDICA	65.000
PA 685	OFFICE AUTOMATION	28.000

INFORMATICA: SOFTWARE PACCHETTI APPLICATIVI

CODICE	TITOLO	PREZZO
556 H	VISICALC	24.000
570 P	CONTABILITÀ COL PERSONAL COMPUTER	27.000
525 P	WORDSTAR	24.000
546 P	MANUALE DEL DBASE II	24.000
578 P	PC NELL'ORG. DELLE PICCOLE AZIENDE: APPL. DEL MULTIPLAN	29.000
561 P	INTRODUZIONE AI FOGLI ELETTRONICI NELLA GESTIONE AZIENDALE	12.000
PP 219	LOTUS 1-2-3: GUIDA ITALIANA ALL'USO	21.000
G 234	RIORDINO E GESTIONE DEGLI ARCHIVI APPLICAZIONI CON PFS-FILE	30.000
PP 255	DBASE III GUIDA ITALIANA ALL'USO	45.000
PP 279	DBASE II CORSO DI ISTRUZIONE	47.000
PP 280	DBASE II CORSO AVANZATO DI ISTRUZIONE	60.000
PP 281	DBASE II CORSO COMPLETO D'ISTRUZIONE	90.000
PA 282	MODELLI DECISIONALI PER IL MANAGER	50.000
PA 288	PIANIFICAZIONE AZIENDALE PLANNING, MARKETING STRAT., BUDGETING	35.000
PP 310	LA GRANDE GUIDA LOTUS A SYMPHONY	70.000
PP 326	MULTIPLAN CORSO D'ISTRUZIONE	40.000
PP 344	FRAMEWORK II - GUIDA ITALIANA ALL'USO	27.000
PP 351	WORD PROCESSING	27.000
PP 467	IMPARA 1-2-3 CON LA GRANDE GUIDA LOTUS	45.000
PP 468	CHART - CORSO ISTRUZIONE	45.000
PP 473	IL NUOVO 1-2-3 GUIDA ALL'USO DELLA VERSIONE ITALIANA 2 LOTUS 1-2-3	29.000
PA 474	BILANCIO, BUDGET, CASH FLOW (FLOPPY)	40.000
PP 475	DBASE III - CORSO DI PROGRAMMAZIONE	23.000
PA 476	PREVISIONE, PIANIFICAZIONE, SIMULAZIONE CON LOTUS 1-2-3 (FLOPPY)	60.000
PV 477	GUIDA ALLA BUSINESS GRAPHIC	20.000
PP 480	AUTOCAD	40.000
PP 481	RBASE 5000 - GUIDA ITALIANA ALL'USO	20.000
PP 537	IL MANUALE DI WINDOWS	60.000
PP 539	DBASE III - TECNICHE AVANZATE DI PROGRAMMAZIONE	42.000
PP 545	APPLICAZIONI DI DBASE III (FLOPPY)	50.000
PA 566	MODELLI DECISIONALI CON LOTUS 1-2-3 (FLOPPY)	40.000
PP 577	MANUALE DBASE III PLUS	49.000
039 T	WORDSTAR	12.500
040 T	LOTUS 1-2-3	12.500
043 T	WINDOWS	12.500
PP 621	I COMANDI DI DBASE III PLUS	12.500
095 D	GUIDA AI PACKAGE APPLICATIVI MERCEOLOGIA DEL SOFTWARE	7.000
096 D	VISICALC GUIDA RAPIDA ALL'UTILIZZO	7.000
098 D	WORD PROCESSING	7.000
103 D	LOTUS 1-2-3 E SIMPHONY IL FASCINO DELL'INTEGRAZIONE	7.000
104 D	DBASE II E III I PRINCIPI DI DATABASE	7.000
106 D	MULTIPLAN SPREADSHEET MULTISTRATO	7.000
110 D	PACKAGE A CONFRONTO PROVE DEI SOFTWARE PIÙ DIFFUSI	7.000
031 T	FRAMEWORK E FRAMEWORK II	12.500
033 T	MULTIPLAN 2.02	12.500
036 T	SYMPHONY	12.500
038 T	REFLEX	12.500
026 H	VISICALC	8.500
027 H	EASY SCRIPT	8.500
032 H	WORD	8.500
033 H	PAGE MAKER	8.500
034 H	PROJECT	8.500
035 H	RBASE	8.500
PP 611	GUIDA ALL'USO PROFESSIONALE REFLEX	55.000
PP 636	MANUALE DI WORD	70.000
PP 594	GUIDA ALL'USO PROFESSIONALE DI LOTUS 1-2-3	50.000

PERSONAL COMPUTER

CODICE	TITOLO	PREZZO
550 D	PROGRAMMI PRATICI IN BASIC	15.000
515 H	BASIC E LA GESTIONE DEI FILE VOL. I: METODI PRATICI	15.000
551 D	75 PROGRAMMI IN BASIC PER IL VOSTRO COMPUTER	12.000
552 D	PROGRAMMI DI MATEMATICA E STATISTICA IN BASIC	20.000
554 P	PROGRAMMI SCIENTIFICI IN PASCAL	29.000
516 H	BASIC E LA GESTIONE DEI FILE - VOL. 2	17.000
CH 182	COMPUTER HARDWARE REALIZZ. PRATICHE PER GLI HC PIÙ DIFFUSI	18.000
CI 187	COMPUTER L'HOBBY E IL LAVORO	12.000
G 235	GRAFICA PER PERSONAL COMPUTER	39.000
GE 263	METODI DI INTERFACC. PERIFERICHE	43.000
GE 402	CORSO DI AUTOISTRUZIONE PER MICROCOMPUTER VOL. 1 + VOL. 2	35.000
PA 406	COME GESTIRE LA PICCOLA AZIENDA CON IL P.C.	22.000
PP 408	BUSINESS IN BASIC	23.000
CI 412	IL COMPUTER È UNA COSA SEMPLICE	15.000
CC 415	CONTROLLO DEI DISPOSITIVI DOMESTICI CON IL P.C.	23.000
CI 416	GRAFOLOGIA, NUMEROLOGIA, OROSCOPI	15.000
159 GC	PERSONAL COMPUTER DAL SOFTWARE DI BASE ALLE APPLICAZIONI D'UFFICIO	55.000
R 587	HARD DISK - LA GRANDE GUIDA	75.000
084 D	INTRODUZIONE AI PERSONAL COMPUTER VIVERE COL PC	7.000
099 D	SCRIVERE UN'AVVENTURA, 1000 AVVENTURE COL PROPRIO PC	7.000
100 D	GRAFICA E BASIC LE BASI DELLA COMPUTERGRAFICA	7.000
085 D	HARDWARE DI UN PERSONAL COMPUTER DENTRO E FUORI LA SCATOLA	7.000
101 D	GESTIONE DEI FILE IN BASIC E PASCAL VOL. 1	7.000

CODICE	TITOLO	PREZZO
102 D	GESTIONE DEI FILE IN BASIC E PASCAL VOL. 2	7.000
113 D	DISEGNARE COL PERSONAL COMPUTER	7.000
105 D	PERSONAL E HOME COMPUTER A CONFRONTO	7.000
112 D	SUONO E MUSICA COL PERSONAL COMPUTER	7.000
109 D	COSTRUIRSI UN PERSONAL DATABASE	7.000
097 D	GUIDA ALL'ACQUISTO DI UN PERSONAL COMPUTER	7.000
088 D	TO DO OR NOT TO DO COME AVER CURA DEL PROPRIO PC	7.000
089 D	SOFTWARE STRUTTURATO CON ELEMENTI DI PASCAL	7.000
090 D	DIZIONARIO DI INFORMATICA	7.000
091 D	BASI DELLA PROGRAMMAZIONE STENDERE UN PROG. COME SI DEVE	7.000
004 H	PROGRAMMAZIONE	8.500
015 H	PROGRAMMI DI STATISTICA	8.500

PERSONAL COMPUTER: COMMODORE

CODICE	TITOLO	PREZZO
347 D	VOI E IL VOSTRO COMMODORE 64	24.000
348 D	COMMODORE 64 - IL BASIC	28.000
400 D	FACILE GUIDA AL COMMODORE 64	13.500
400 B	COMMODORE 64 - FILE	19.000
409 B	COMMODORE 64 - LA GRAFICA E IL SUONO	34.000
570 D	MATEMATICA E COMMODORE 64	26.500
350 D	LIBRO DEI GIOCHI DEL COMMODORE 64	24.000
573 D	GRAFICA E COMMODORE 64	15.000
575 D	TECNICHE DI PROGRAMMAZIONE SUL COMMODORE 64	16.500
572 D	LINGUAGGIO MACCHINA DEL COMMODORE 64 (FLOPPY)	35.000
413 B	COMMODORE 16 PER TE: BASIC 3.5	35.000
576 D	SISTEMA TOTOMAC: LA NUOVA FRONTIERA DEL TOTOCALCIO	29.000
548 B	64 PERSONAL COMPUTER E C64	45.000
427 B	C16 SEMPRE DI PIÙ	35.000
SDP222	STATISTICA AD UNA DIMENSIONE CON IL C64	24.000
CC 229	IMPARA IL BRIDGE CON IL COMPUTER: C64	50.000
CC 230	ROMANZO ROSA CON IL C64	40.000
CC 244	LAVORIAMO CON IL C16	20.000
CC 256	GUIDA AL COMMODORE PLUS 4	30.000
CC 260	AVVENTURE (COMMODORE 64)	20.000
CC 320	AMIGA HANDBOOK	35.000
CC 322	COMMODORE 128 OLTRE IL MANUALE	29.000
CC 323	PROGRAMMI PER COMMODORE 128	29.000
CC 324	PROGRAMMI PER C16	27.000
CC 329	LINGUAGGIO MACCHINA PER IL C16	16.000
CZ 541	128 E 64 - LE PERIFERICHE	32.000
CC 564	MANUALE RIPARAZIONE C64	55.000
CZ 532	MANUALE DI AMIGA	39.000
002 H	COMMODORE 64	8.500
005 H	VIC 20	8.500
CC 658	GRAFICA E SUONO PER C64 - 64PC - C128 - FLOPPY	35.000
CC 657	MANUALE DEL COMMODORE C64 - 64PC - C128 - FLOPPY	
CC 627	AMIGA 500	55.000

PERSONAL COMPUTER: SINCLAIR

CODICE	TITOLO	PREZZO
CC 286	SUPERBASIC PER SINCLAIR QL	30.000
CC 287	MANUALE DEL SINCLAIR QL	29.000
017 H	SINCLAIR SPECTRUM	8.500

PERSONAL COMPUTER: IBM

CODICE	TITOLO	PREZZO
564 D	PROGRAMMI UTILI PER IBM PC	19.000
G 217	GRAFICA PER IL PERSONAL COMPUTER IBM	39.000
CC 239	IMPARA IL BRIDGE CON IL COMPUTER IBM	50.000
GY 319	PC IBM MANUALE DEL LINGUAGGIO MACCHINA	45.000
GY 335	MAPPING PC IBM GESTIONE DELLA MEMORIA	42.000
PP 407	MANUALE BASE DEL PC IBM	22.000
041 T	PC IBM	12.500
R 609	SOLUZIONI AVANZATE PER IL PROGRAMMATORE	60.000

PERSONAL COMPUTER: OLIVETTI

CODICE	TITOLO	PREZZO
401 A	M20 LA PROGRAMMAZIONE BASIC PCOS	30.000
401 P	PRIMO LIBRO PER M24: MS DOS E GW BASIC	28.000
401 B	OLIVETTI M10: GUIDA ALL'USO	18.000
CL 216	BASIC IN 30 ORE PER M24 ED M20	32.000
CZ 483	MANUALE OLIVETTI M19	42.000
CZ 536	MANUALE PC 128 OLIVETTI PRODEST	29.000
CZ 582	PROGR. PER PC 128 OLIVETTI PRODEST (CASS.)	27.000

PERSONAL COMPUTER: MSX

CODICE	TITOLO	PREZZO
CZ 181	30 PROGRAMMI PER MSX	20.000
417 D	MSX: IL BASIC	23.000
CC 261	AVVENTURE (MSX)	20.000
CC 289	SUPER PROGRAMMI PER MSX	35.000
CC 336	MSX LA GRAFICA	25.000
111 D	STANDARD MSX	7.000

PERSONAL COMPUTER: APPLE

CODICE	TITOLO	PREZZO
331 P	APPLE II GUIDA ALL'USO	31.000
416 P	MACINTOSH NEGLI AFFARI: MULTIPLAN E CHART	16.500
424 P	UN MAC PER AMICO: USO, APPLICAZIONI E PROGRAMMI PER MACINTOSH	12.000
PP 224	MACINTOSH ARTISTA: MACPAINT E MACDRAW	16.000
CCP277	APPLE IIC GUIDA ALL'USO	45.000
CC 312	PROGRAMMI PER APPLE IIC	13.000
CC 417	PROGRAMMI COMM. E FINANZIARI CON APPLE	22.000
CI 418	DISEGNI ANIMATI CON APPLE	22.000
CC 420	TECNICHE DI INTERFACCIAMENTO DELL'APPLE	20.000
340 H	APPLE MEMO	15.000
CC 576	IL MANUALE DELL'APPLE II GS	28.000
003 H	APPLE IIE IIC	8.500
CC 665	MICROSOFT BASIC PER APPLE MACINTOSH	32.000

PERSONAL COMPUTER: ATARI - AMSTRAD - SHARP

CODICE	TITOLO	PREZZO
540 H	BASIC ATARI	18.000
CC 330	PROGRAMMI PER AMSTRAD CPC 464 CPC 664 - CPC 6128	29.000
CC 331	PROGRAMMI PER ATARI 130XE	19.000
CC 471	MANUALE ATARI 520 ST E 1040 ST	28.000
CC 486	WORD PROCESSING CON AMSTRAD PCW 8256/8512	35.000
032 T	AMSTRAD PCW 8256 e PCW 8512	14.000
014 H	SHARP MZ-80A	8.500
028 H	AMSTRAD 464 E 664	8.500

COMUNICATION E TELEMATICA

CODICE	TITOLO	PREZZO
309 A	PRINCIPI E TECNICHE DI ELABORAZIONE DATI	20.000
518 D	TELEMATICA	28.000
528 P	TRASMISSIONE DATI	27.000
617 P	RETI DATI: CARATTERISTICHE, PROGETTO E SERVIZI TELEMATICI	40.000
GYS314	ELABORAZIONE DIGITALE DEI SEGNALI: TEORIA E PRATICA	25.000
PA 327	BANCHE DATI RICERCA ONLINE	26.000
158 LC	COMUNICAZIONI DALLE ONDE ELETTROMAGNETICHE ALLA TELEMATICA	55.000
CC 472	MODEM E PC USO E APPLICAZIONI	25.000
GTS478	RETI LOCALI	44.000
GTS479	IL MODEM - TEORIA, FUNZIONAMENTO	28.000
R 542	TRASMISSIONE DATI PER PC	31.000
GT 555	LA TELEMATICA NELL'UFFICIO	35.000
R 601	COLLEGAMENTO TRA MICRO E MAINFRAME	39.000

ELETTRONICA DI BASE E TECNOLOGIA

CODICE	TITOLO	PREZZO
201 A	CORSO DI ELETTRONICA FONDAMENTALE CON ESPERIMENTI	35.000
204 A	ELETTRONICA INTEGRATA DIGITALE	50.000
205 A	MANUALE PRATICO DI PROGETTAZIONE ELETTRONICA	35.000
200 A	SISTEMI DIGITALI: MANUTENZIONE, RICERCA ED ELIMINAZIONE GUASTI	28.500
GES262	TECNOLOGIE VLSI	70.000
GES390	ELETTRONICA INTEGRATA DIGITALE IL LIBRO DELLE SOLUZIONI	17.000
CE 411	LA FISICA DEI SEMICONDUTTORI	10.000
158 PC	ELETTRONICA DI BASE I FONDAMENTI DELL'ELETTRONICA ANALOGICA	55.000
158 CC	ELETTRONICA DIGITALE VOL. 1 DALLE PORTE LOGICHE AI CIRCUITI INTEGRATI	55.000
158 DC	ELETTRONICA DIGITALE VOL. 2 DAI BUS AI GATE ARRAY	55.000
158 GC	ELETTROTECNICA ELETTROSTATICA ELETTROMAGNETISMO RETI ELETTR.	55.000

ELETTRONICA: CIRCUITI E COMPONENTI

CODICE	TITOLO	PREZZO
601 B	TIMER 555	10.000
203 A	INTRODUZIONE AI CIRCUITI INTEGRATI DIGITALI	10.000
612 P	MANUALE DEGLI SCR VOL. 1	28.000
613 P	MANUALE DI OPTOELETTRONICA	15.000
614 A	FIBRE OTTICHE	15.000
GE 403	JFET MOS E DATA BOOK	20.000
GE 404	TRANSISTOR DATA BOOK	32.000
GE 405	METODI DI PROTEZIONE CONTRO LE SOVRATENSIONI	17.000
CE 413	IL MANUALE DEGLI SCR E TRIAC	15.000
CE 421	MANUALE DEI FILTRI ATTIVI	29.000
CE 423	MANUALE DEI PLL PROGETTAZIONE DEI CIRCUITI	29.000
CE 425	MANUALE DEGLI AMPLIFICATORI OPERAZIONALI	29.000
CE 429	250 PROGETTI CON GLI AMPLIFICATORI DI NORTON	39.000
CE 431	MANUALE DEI CMOS	25.000
CE 485	IL COLLAUDO DELLE SCHEDE	18.000
BE 557	I TRASDUTTORI	43.000
BT 585	FIBRE OTTICHE	29.000
BE 578	MANUALE DI ELETTRONICA	29.000
BE 558	IL MANUALE DEL TECNICO ELETTRONICO	51.000
BE 610	GUIDA ALLA STRUMENTAZIONE ELETTRONICA	34.000
BE 619	MULTIMETRI DIGITALI	42.000
BE 639	ENCICLOPEDIA DEI CIRCUITI INTEGRATI	60.000

ELETTRONICA: APPLICAZIONI

CODICE	TITOLO	PREZZO
701 P	MANUALE PRATICO DEL RIPARATORE RADIO TV	29.000
705 P	IMPIEGO PRATICO DELL'OSCILLOSCOPIO	17.500
618 P	MISURE ELETTRONICHE E DIAGNOSI DEI GUASTI	34.500
708 P	MASTER TVC 1	30.000
709 P	MASTER TVC 2	30.000
615 P	PROGETTAZIONE DI SISTEMI DI ALTOPARLANTI	21.000
CE 427	L'ELETTRONICA A STATO SOLIDO	25.000

ELETTRONICA: MICROPROCESSORI

CODICE	TITOLO	PREZZO
310 P	NANOBOOK Z80 VOL. 1	20.000
007 A	BUGBOOK VII	17.000
314 P	TECNICHE DI INTERFACCIAMENTO DEI MICROPROCESSORI	31.000
312 P	NANOBOOK Z80 VOL. III	25.000
320 P	MICROPROCESSORI DAI CHIPS AI SISTEMI	29.000
324 P	PROGRAMMAZIONE DELLO Z80 E PROGETTAZIONE LOGICA	21.500
326 P	Z80 PROGRAMMAZIONE IN LINGUAGGIO ASSEMBLY	50.000
328 D	PROGRAMMAZIONE DELLO Z80	40.000
504 B	APPLICAZIONI DEL 6502	17.000
503 B	PROGRAMMAZIONE DEL 6502	35.000
505 B	GIOCHI CON IL 6502	19.500
342 A	CAPIRE I MICROPROCESSORI	10.000
G 220	8086-8088 PROGRAMMAZIONE	40.000
GY 265	ASSEMBLER PER IL 68000	70.000
CE 410	IMPIEGO DELLO Z80	23.000
158 HC	MICROPROCESSORI ARCHIT. PROGR. E INTERFAC. DEI MP DA 4 A 32 BIT	55.000
013 H	ASSEMBLER 6502	8.500
016 H	ASSEMBLER Z80	8.500
021 H	ASSEMBLER 68000	8.500
025 H	ASSEMBLER 8086-8088	8.500
029 H	ASSEMBLER 80286	8.500
GE 567	80286 ARCHITETTURA E PROGRAMMAZIONE	58.000

AUTOMAZIONE

CODICE	TITOLO	PREZZO
208 A	CONTROLLORI PROGRAMMABILI	24.000
616 P	CONTROLLO AUTOMATICO DEI SISTEMI	29.500
GES251	STRUTTURA E FUNZIONAMENTO DEI CONTROLLI NUMERICI	29.000
GES252	CONTROLLI NUMERICI: PROGRAMMAZIONE E APPLICAZIONI	28.000
G 399	30 APPLICAZIONI DI CAD	29.000
G 401	CAD/CAM & ROBOTICA	28.000
CI 414	DAL CHIP ALLA ROBOTICA	15.000
GE 547	LA PROGETTAZIONE AUTOMATICA	32.000

DIZIONARI ENCICLOPEDICI

CODICE	TITOLO	PREZZO
DS 498	FISICA	14.000
DS 499	MATEMATICA	14.000
DS 522	GEOLOGIA	14.000
DS 524	ELETTRONICA	14.000
DS 525	ASTRONOMIA	14.000
DS 526	CHIMICA	14.000
DS 527	RAGIONERIA GENERALE	14.000

CODICE	TITOLO	PREZZO
DS 528	RAGIONERIA APPLICATA	14.000
DS 529	BIOLOGIA	14.000
DS 530	MECCANICA	14.000
DS 531	INFORMATICA	14.000
	ARGOMENTI VARI	
704 D	MANUALE PRATICO DI REGISTRAZIONE	10.000
706 A	COMUNICAZIONI RADIO IN MARE	18.000
800 H	FENDER, STORIA DI UN MITO	28.000
R 574	MANUALE DELLE STAMPANTI LASER	25.000
050 T	WORD	14.500
AQ 1861	AUTOMOBILE QUARTERLY N. 1	20.000
AQ 1872	AUTOMOBILE QUARTERLY N. 2	20.000
AQ 1873	AUTOMOBILE QUARTERLY N. 3	20.000
AQ 1874	AUTOMOBILE QUARTERLY N. 4	20.000
AQ 1875	AUTOMOBILE QUARTERLY N. 5	20.000
NQ 1861	NAUTICAL QUARTERLY N. 1	20.000
NQ 1862	NAUTICAL QUARTERLY N. 2	20.000
NQ 1863	NAUTICAL QUARTERLY N. 3	20.000
NQ 1874	NAUTICAL QUARTERLY N. 4	20.000
NQ 1875	NAUTICAL QUARTERLY N. 5	20.000
NQ 1876	NAUTICAL QUARTERLY N. 6	20.000
	LIBRI PER RAGAZZI	
005 D	ENTRIAMO NEL CHIP: COME FUNZIONA E COSA PUÒ FARE	9.000
006 D	GIOCHI CON IL COMPUTER: COME FUNZIONANO, COME SI VINCE	9.000
003 D	ROBOT	9.000
007 D	PRIMI PASSI IN BASIC: UNA FACILE GUIDA PER SCRIVERE PROGRAMMI	9.000
008 D	CONOSCERE IL PERSONAL: COME LAVORA E COSA PUÒ FARE	9.000
009 D	COSTRUISCI PROGRAMMI DI ADVENTURE PER IL TUO COMPUTER	9.000
010 D	GIOCHI SPAZIALI	9.000
011 D	BATTAGLIE CON IL COMPUTER	9.000
018 D	IMPARIAMO A PROGRAMMARE: BASIC PER PRINCIPIANTI	9.000
002 D	INTRODUZIONE AL LINGUAGGIO MACCHINA	9.000
001 D	APPLICAZIONI PRATICHE DEL PERSONAL COMPUTER	9.000

CODICE	TITOLO	PREZZO
013 D	COMPUTER GRAFICA: DALL'ANIMAZIONE AGLI ARCADE	9.000
014 D	BASIC È FACILE	9.000
015 D	TUTTO CIÒ CHE AVRESTE VOLUTO SAPERE SUL COMPUTER	9.000
016 D	PRATICA DEL BASIC	9.000
017 D	GIOCHI DI SPIONAGGIO: BRIVIDO E MISTERO	9.000
019 D	MISTERO DELLA MONTAGNA D'ARGENTO	9.000
020 D	DIVERTIRSI CON IL PERSONAL	9.000
004 D	RIVOLUZIONE INFORMATICA	9.000
022 D	ESPANSIONI DEL PERSONAL COMPUTER	9.000
023 D	COMPUTER CON FANTASIA	9.000
026 D	ISOLA DEI SEGRETI	9.000
CU 001	COFANETTO USBORNE (N. 1)	45.000
CU 002	COFANETTO USBORNE (N. 2)	45.000
	SOFTWARE E MANAGEMENT TOOLS	
CZ 469	GRAFIX - DISEGNARE CON IL PC (FLOPPY)	50.000
TP 606	CORSO AUTOISTRUZIONE LOTUS 1-2-3 (VERS. ITALIANA) F - MS DOS	90.000
TY 605	CORSO AUTOISTRUZIONE SUL SISTEMA MS DOS - FLOPPY	50.000
TY 640	TURBO PASCAL - LIBRERIA DI PROGRAMMI F - MS DOS	40.000
TP 643	CORSO AUTOISTRUZIONE LOTUS 1-2-3 (INGLESE) F - MS DOS	90.000
TP 608	BUDGET STRATEGICO (LOTUS 1-2-3) F - MS DOS	100.000
TP 614	GESTIONE DELLE COMMESSE DI PRODUZIONE - F - MS DOS	100.000
TP 623	CONTROLLO DELLE VENDITE (CON MULTIPLAN) F - MS DOS	100.000
TP 625	GESTIONE DEL PERSONALE (LOTUS 1-2-3) F - MS DOS	100.000
TP 677	GESTIONE DELLE COMMESSE CON MULTIPLAN 2.0 - FLOPPY MS-DOS	100.000
TP 673	PREVENTIVO E CONSUNTIVO DEI COSTI - CON LOTUS 1-2-3 VERS. 2 E MULTIPLAN 2.0 - FLOPPY MS-DOS	100.000
TP 670	1-2-3 LIBRERIA DI MACRO - FLOPPY MS-DOS	60.000
TY 691	SUPER SCREEN - UTILITY PER I PROGRAMMATORI - FLOPPY MS-DOS	50.000
TY 690	PC DOCTOR UTILITY - RECOVERING DEI FILE - FLOPPY MS-DOS	60.000

CODICE	TITOLO	PREZZO
	NOVITÀ MAGGIO '88	
R 600	MS DOS ADVANCED - Il Manuale del Programmatore	55.000
GE 584	ROBOTICA - Fondamenti e applicazioni	38.000
GY 629	SOFTWARE DI BASE - Strumenti di sviluppo	52.000
PP 593	VENTURA - Il grande manuale	55.000
R 671	LINGUAGGIO C - Reference guide	12.500
051 T	I COMANDI DI LOTUS 1-2-3 - Reference guide	12.500
BE 718	77 SCHEDE PER IL RIPARATORE TV	40.000

Per le vostre ordinazioni per corrispondenza utilizzate l'apposita cedola inserita in questa rivista.

* L'Editore si riserva di modificare i prezzi di copertina in qualsiasi momento.

J0008/B

É JACKSON IL TUO LIBRO

1 Se desiderate ordinare libri Jackson utilizzate la cedola qui a fianco. Indicate negli appositi spazi i codici dei libri richiesti e le quantità. Precisate anche il tipo di pagamento scelto, il vostro nome, cognome, indirizzo.

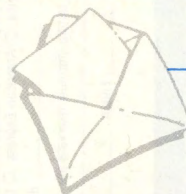
Ritagliate e spedite in busta chiusa la cedola qui a fianco, riportando sulla busta l'indirizzo esatto del Gruppo Editoriale Jackson.

SERVIZIO LETTORI

CEDOLA COMMISSIONE LIBRI

Nome ____________________

Cognome ____________________

Via e numero ____________________

CAP e città ____________________ ( )

Prov. telefono ____________________

GRUPPO EDITORIALE **JACKSON**
Via Rosellini, 12
20124 Milano

RITAGLIARE E SPEDIRE IN BUSTA CHIUSA

É JACKSON LA TUA ENCICLOPEDIA

2 Se desiderate acquistare una enciclopedia o una "Grande Opera Jackson", con pagamento in un'unica soluzione oppure informazioni per l'acquisto con formula rateale a sole L. 25.000 mensili e un semplice anticipo di L. 45.000, compilate la cedola qui a fianco precisando il tipo di pagamento scelto.

Ritagliate e spedite in busta chiusa la cedola qui a fianco, riportando sulla busta l'indirizzo esatto del Gruppo Editoriale Jackson.

SERVIZIO LETTORI

CEDOLA COMMISSIONE GRANDI OPERE

Nome ____________________

Cognome ____________________

Via e numero ____________________

CAP e città ____________________ ( )

Prov. telefono ____________________

GRUPPO EDITORIALE **JACKSON**
Via Rosellini, 12
20124 Milano

RITAGLIARE E SPEDIRE IN BUSTA CHIUSA

É JACKSON IL TUO AGGIORNAMENTO

3 Se desiderate ricevere rapidamente informazioni sui prodotti pubblicati dal Gruppo Editoriale Jackson, barrate le caselle della cedola qui a fianco. La cedola è predisposta per due nominativi.

Ritagliate e spedite in busta chiusa la cedola qui a fianco, riportando sulla busta l'indirizzo esatto del Gruppo Editoriale Jackson.

SERVIZIO LETTORI

CEDOLA AGGIORNAMENTO

IL SISTEMA PIÙ RAPIDO E PRATICO PER RICEVERE DOCUMENTAZIONE SUI PRODOTTI JACKSON

GRUPPO EDITORIALE **JACKSON**
Via Rosellini, 12
20124 Milano

RITAGLIARE E SPEDIRE IN BUSTA CHIUSA

fare
ELETTRONICA
Realizzazioni pratiche sempre più entusiasmanti con master dei circuiti stampati, su pellicola
TV Service: la guida alla riparazione dei televisori
Radiantistica per OM e CB
Computer hardware: le periferiche per il vostro computer da autocostruire
Corso di elettronica a fascicoli da staccare e conservare
Servizio Kit e Circuiti Stampati
OGNI MESE IN EDICOLA!
N. 32 FEBBRAIO '88
fare ELETTRONICA
L. 4.000-Frs. 6,00
Realizzazioni pratiche • TV Service • Radiantistica • Computer hardware
REALIZZAZIONI PRATICHE
Telecomando via rete
Generatore di funzioni
COMPUTER HARDWARE
Apriporta codificato
Il C 64 come frequenzimetro
RADIOCOMANDO PROPORZIONALE A 5 CANALI
RADIANTISTICA
Semplice generatore sweep
TV SERVICE
Zanussi BS290.1
Spedizione in Abb. Post. Gruppo III/70
Una pubblicazione
GRUPPO EDITORIALE JACKSON
DIVISIONE PERIODICI